

**Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова**

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами  
(повне найменування інституту, назва факультету )  
Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій  
(повна назва кафедри)

**Пояснювальна записка**

до бакалаврської роботи  
бакалавр  
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **«Розробка автоматизованого робочого місця фармацевта  
аптеки "Аптечка"»**

Виконала: студентка 4 курсу групи 4141  
напряму підготовки (спеціальності)  
122 «Комп'ютерні науки»  
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Бондаренко К.О.  
(прізвище та ініціали)

Керівник: Морозова Г.С.  
(прізвище та ініціали)

Рецензент: Чернова Л.С.  
(прізвище та ініціали)

м. Миколаїв – 2021 року

## **Анотація**

В даній дипломній роботі представлена розробка автоматизованого робочого місця фармацевта аптеки «Аптечка». Ця робота призначена для фармацевта аптеки для обробки та зберігання інформації.

Робота містить стадії та етапи розробки автоматизованого робочого місця, розділ з охорони праці, а також технічне завдання на розробку програмного забезпечення, опис програми, текст програми, інструкцію користувача.

Для розробки автоматизованого робочого місця була обрана методологія з використанням Microsoft Office Visio 2016. Програмне забезпечення реалізоване мовою програмування Java та створення бази даних за допомогою MySQL.

Робота виконана на 64 сторінках машинописного тексту, містить 24 рисунка, 9 таблиць, 21 інструкцію користувача та текст програми, а також список використаної літератури з найменувань.

Роботи виконана українською мовою.

## **Summary**

In this diploma work is presented the development of the automated workstation of the pharmacist of the pharmacy «Aptechka» This work is intended for the pharmacist of the pharmacy for information processing and storage.

The work contains stages and phases of the automated workplace development, a section on labor protection, as well as a technical task for software development, program description, program text, user manual.

The methodology using Microsoft Office Visio 2016 was chosen for the development of the automated workplace. The software is implemented in the Java programming language and database creation using MySQL.

The work is performed on 64 pages of typewritten text, contains 24 figures, 9 tables, 21 user manuals and text of the program, as well as a list of references.

The work is performed in Ukrainian.

## ЗМІСТ

	ВСТУП	4
1	АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	10
	1.1 Опис об'єкта дослідження та аналіз інформаційних процесів	10
	1.2 Існуючі рішення системи	13
	1.3 Вимоги до автоматизованого робочого місця фармацевта аптеки	15
	1.4 Розробка концепції системи автоматизованого робочого місця фармацевта аптеки	16
2	РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	19
	2.1 Загальні системні рішення	19
	2.2 Рішення з інформаційного забезпечення	20
	2.3 Рішення з програмного забезпечення	26
	2.4 Рішення з технічного забезпечення	33
3	РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ПІДСИСТЕМИ	34
4	ОХОРОНА ПРАЦІ	37
	4.1 Загальні положення	37
	4.2 Аналіз шкідливих та небезпечних факторів що впливають на функціональний стан користувачів комп'ютерів	37
	4.3 Організація робочого простору	38
	ВИСНОВКИ	48
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50
	Додаток А – Технічне завдання на розробку програмного забезпечення	52
	Додаток Б – Інструкція користувача	54
	Додаток В – Текст програми	59

## ВСТУП

У сучасних умовах переходу України до ринкової економіки у кожній галузі народного господарства відбувається пошук нових підходів та методів керування виробництвом і надання послуг, здійснюється аналіз сучасного стану, окреслюються перспективи на майбутнє. Такі підходи характерні для установ, які надають послуги розподілу медичних препаратів та товарів в аптеках, гуртових аптечних складах, аптечних кіосках.

Сучасна аптека – це місце, куди регулярно навідуються як хворі, так і абсолютно здорові люди.

Сьогодні під аптеками розуміються саме спеціальні установи системи охорони здоров'я, що пропонують населенню величезний вибір ліків.

Темп життя в великих мегаполісах змушує людей бути в формі. Люди стали дійсно турбується про своє здоров'я. Багато з нас роблять всі профілактичні заходи для того, щоб захистити себе і своїх близьких від надмірних фізичних і психологічних навантажень, стресів, поганої екології і інших негативних чинників, які послаблюють захисні функції організму.

Аптека – це важлива ланка лікарського забезпечення. Аптеки готових лікарських форм займаються продажем ліків, виготовлених на заводах фірм-виробників. Кожне з лікарський засіб має своє призначення, весь асортимент ліків класифікований по групах: жарознижуючі, знеболюючі, серцево-судинні і т.п.

У великих містах багато аптек, і часом необхідно знати який препарат і де можна купити. Для забезпечення оперативності ведення інформації про діяльність аптек і обслуговування хворих необхідна автоматизована система, заснована на сучасній базі даних. Використання автоматизованої системи для роботи з базою даних істотно скоротить час пошуку інформації про препарати в аптеках і вирішить багато інших завдань. У даній системі необхідно зберігати різноманітну інформацію про препарати і виробниках даних препаратів, щоб оперативно можна було визначити інформацію про приналежність того чи

іншого препарату до певного виробника і визначити аптеку, де можна придбати даний препарат.

Сучасні підприємства широко розгортають комп'ютеризацію своєї діяльності, тому що пошук і обробка інформації вручну займає дуже великий проміжок часу.

Основні ідеї сучасної інформаційної технології базуються на концепції застосування баз даних (БД). Відповідно до даної концепції, основою інформаційної технології є дані, які зберігаються в БД, що адекватно показують реалії дійсності в тій або іншій предметній області, і які забезпечують користувача актуальною інформацією у відповідній предметній області.

В загальному вигляді інформаційну систему можна визначити, як сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів. ІС здавна знаходять широке застосування в життєдіяльності людства. Це пов'язано з тим, що для існування цивілізації необхідним є обмін інформацією, тобто передача знань – між окремими членами і колективами суспільства, так і між різними поколіннями. І в наш час будь-яка організація, яка бажає бути конкурентоспроможною, в тому чи іншому вигляді повинна мати ІС. Найстаріші системи повністю базувалися на ручній праці. Пізніше їм на зміну прийшли різні механічні пристрої для обробки даних. Наступним кроком стало впровадження автоматизованих інформаційних систем (АІС), тобто систем, де для забезпечення інформаційних потреб користувачів використовується ЕОМ зі своїми носіями інформації.

В наш час – епоху інформаційного вибуху – розроблюється і впроваджується велика кількість різноманітних АІС з дуже широким спектром використання.

Діяльність аптеки, як і будь-якого суб'єкту економіки, обумовлена багатьма чинниками, які мають випадкову, невизначену природу. Таким чином, робота такої установи значно ускладнюється і потребує додаткових зусиль

щодо її автоматизації. Комп'ютеризація в медичних закладах дозволяє поступово відмовлятися від ручних форм роботи та перейти на більш сучасну форму реєстрації заявок клієнтів, яка буде здійснюватися за допомогою комп'ютерної техніки. Так як медицина була завжди важливою для будь-якого пересічного громадянина, розробка інформаційних систем в даній галузі залишається актуальною, оскільки сучасна установа такого типу прагне певним чином автоматизувати обробку інформації, яка надходить від клієнтів аптеки, створити автоматизовані програмні рішення, які дозволять економити робочий час провізора.

В світі існує тенденція до взаємодії медичної інформації не тільки з лікарем, але й з пацієнтом, розвиваються системи медичного страхування, кожен пацієнт прагне отримати кваліфіковану медичну допомогу не лише швидко, але й якісно. Тому така ситуація вимагає створення автоматизованих програмних рішень, які дозволять швидко обробляти медичну інформацію та надавати якісні результати.

Сьогодні в Україні існує велика кількість програмних рішень, призначених для роботи в медичних закладах. Проте значна частка таких розробок орієнтовані на великі аптечні заклади, також є невелика кількість установ такого типу, що створюються та виходять на ринок, є невеликими аптеками. Для останніх бюджетних рішень, які були б вузько специфічними, є зовсім мало, а тому ринок автоматизованих рішень для них є ненасиченим.

Отже, створення такої системи є важливим рішенням, основним завданням якої буде автоматизація показників діяльності. Актуальність цієї тематики обумовлена високою залежністю кінцевих результатів діяльності фармацевтичного підприємства від ефективності управління ресурсами, недостатністю розробленості програмних засобів щодо управління і оптимізації їх потоків; вибору постачальників, субстанцій і матеріалів; управління та контролю за запасами субстанцій, матеріалів і лікарських засобів; оптимізації виробничої програми; формування інформаційних потоків з урахуванням специфіки фармацевтичного виробництва.

Системний підхід до вирішення поставлених завдань реалізується і для електронної системи оптових замовлень лікарських препаратів, виробів медичного призначення, інформації про наявність товарів у роздрібних і оптових підприємствах. Особливість оптового ринку, що враховує якнайкращі технічні рішення, дає змогу ефективніше працювати фармацевтичним підприємствам та компаніям, що мають інтелектуальні автоматизовані системи замовлень.

Поєднанням систем роздрібних та оптових замовлень у сукупності з системою електронного документообігу можна створювати систему простих та доступних послуг із забезпечення клієнтів медичними та фармацевтичними препаратами. Всі можливості таких інтелектуальних інформаційних систем стають доступними аптекам та фармацевтичним підприємствам, що реалізують такі підходи.

Актуальність створення автоматизованого програмного рішення для управління діяльністю медичних закладів обумовлюється наступним:

- в Україні спостерігається стрімкий розвиток аптечних закладів;
- розробки, які існують і призначені для автоматизації медичних закладів мало сумісні між собою.

Метою даної дипломної роботи є створення «Розробка АРМ фармацевта аптеки «Аптечка»»

Ціль роботи – підвищити ефективність роботи аптеки.

Об'єктом дослідження в даній роботі виступає аптека «Аптечка».

Завданням дипломної роботи є:

- дослідити суть поставленої задачі та предметну область;
- дослідити існуючі інформаційні системи для автоматизації роботи установ, що займаються наданням аптечних послуг;
- розробити концепцію автоматизації діяльності об'єкту дослідження;



- розробити вимоги до створюваної системи, надати функціональну характеристику;
- розробити автоматизоване робоче місце;
- визначити економічний ефект від впровадження системи.

## **РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ**

### **1.1 Опис об'єкта дослідження та аналіз інформаційних процесів**

Предметною областю дослідження дипломного проекту є аптека «Аптечка», яка є установою охорони здоров'я з лікарського та медикаментозного забезпечення населення.

Основною метою діяльності аптеки «Аптечка» є забезпечення населення, закладів охорони здоров'я та інших установ, підприємств, організацій продукцією медико-фармацевтичного призначення (ліки, лікарські речовини, лікарську рослинну сировину, перев'язувальні матеріали та лейкопластири, гумові вироби санітарії та гігієни, аптечний посуд і рецептурні скло, дезінфекційні засоби, інші медичні товари).

Аптека здійснює такі види діяльності:

- виготовлення, контроль і продаж ліків за рецептами і вимогами, оформленими відповідно до встановлених стандартів;
- реалізацію населенню лікарських засобів, дозволених до продажу без рецептів, а також виробів медичного призначення;
- належне зберігання продукції медико-фармацевтичного призначення відповідно до затверджених правил, норм, вимог;
- визначення поточної і перспективної потреби в продукції медико-фармацевтичного призначення для формування замовлень при укладанні договорів з постачальниками продукції;
- створення оперативного резерву продукції медико-фармацевтичного призначення за встановленою номенклатурою;
- якісне обслуговування населення.

Медикаменти зараз є найбільш необхідним продуктом, без якого важко уявити життя. Зі з погіршенням екологічного стану, політичних та соціально-економічних криз зростає рівень різних захворювань. Поставками та логістикою медикаментів є відповідальним провізор.

«Аптечка» включає в себе директора, бухгалтера-економіста, провізора, фармацевтів та прибиральниці. Структура аптеки показана на рисунку 1.1.

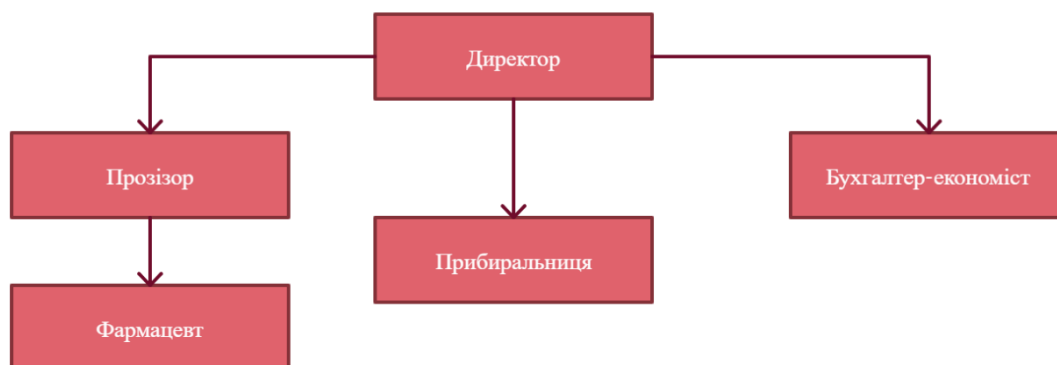


Рисунок 1.1 – Організаційна структура аптеки «Аптечка»

Аптеку очолює директор, який призначається та звільняється з посади власником майна або уповноваженим ним органом, здійснює керівництво діяльністю аптеки відповідно до чинного законодавства за трудовим договором (за контрактом).

Основними функціями директора є:

- здійснення аналіз аудиторії потенційних постачальників, виявляє потреби постачальників, їх рівень і спрямованість;
- розробка методик пошуку постачальників;
- здійснення постачальників (розміщення реклами, участі у виставках, ярмарках, презентаціях, направлення пропозицій по засобам комунікацій, електронною поштою, факсимільними повідомленнями, пр.);
- підтримка постійного контакту з існуючими постачальниками, організація роботи з ними за усталеними діловим схемами;
- розробка схеми взаємин з найбільш вигідними і перспективними постачальниками (пропозиції особливих умов договорів, систем знижок і індивідуального обслуговування, прискорених термінів і особливих умов виконання договірних зобов'язань, пр.).

- налагодження зворотного зв'язку з постачальниками (вивчає їх умови поставки продукції, встановлює причини незадоволеності постачальника спільною роботою).

Основними функціями провізора є:

- забезпечення аптеки товарами;
- консультування покупців з лікарських препаратів;
- відпуск медикаментів;
- контроль якості лікарських засобів, виготовлених в рецептурному відділі;
- дотримання санітарного режиму і фармацевтичного порядку;
- адміністративні завдання з управління аптекою.

Головна мета провізора полягає в забезпеченні аптеки всіма товарами аптечного асортименту.

Основними функціями фармацевта є:

- бере участь в прийманні товару, його розподілі по місцях зберігання, забезпечує умови зберігання лікарських засобів і виробів медичного призначення відповідно до їх фізико-хімічних властивостей і діючих правил зберігання;
- здійснює відпуск виготовлених в аптеці і готових лікарських засобів і виробів медичного призначення;
- займається фасуванням лікарських засобів;
- контроль термінів придатності лікарських засобів;
- оформлює замовлення на лікарські засоби
- оформляє документацію по фармацевтичній діяльності, раціональному використанню виробничого обладнання, приладів, апаратів, засобів малої механізації, електронно-обчислювальної і комп'ютерної техніки;
- надає долікарську допомогу при невідкладних станах.

Основними функціями бухгалтера-економіста є:

- ведення бухгалтерського обліку господарської діяльності;
- контроль над дотриманням порядку оформлення первинних документів;
- розрахунок матеріальних, фінансових і трудових витрат, необхідних для виробництва і реалізації продукції;
- визначення ефективності трудової та виробничої діяльності.

Прибиральниця – підтримує належний санітарний стан і порядок в аптеці.

Встановлено, що у бухгалтера-економіста та провізора є своє АРМ. За допомогою АРМ бухгалтера-економіста вирішується ряд таких завдань: ведення журналу поставок, журналу продажу, облік витрат та доходів та формування звітних документів. В аптеці за забезпечення ліками відповідає провізор. Завдання, які виконують АРМ провізора: контроль якості лікарських засобів, виготовлених в рецептурному відділі, дотримання санітарного режиму і фармацевтичного порядку, адміністративні завдання з управління аптекою. Для того, щоб поєднати АРМ бухгалтера-економіста та АРМ провізора в єдину систему, нам потрібно створити новий АРМ. Створивши АРМ фармацевта відбудеться інтеграція цих трьох АРМ в наслідку чого інформаційна система буде працювати коректно.

## **1.2 Існуючі рішення системи.**

Для автоматизації обліку медикаментів більшість аптек в Україні використовують програму «1С: Аптека 8» та програмний комплекс «Аптека».

Недоліками ведення обліку в «1С: Аптека 8», продажу та постачання фармацевтичних препаратів, є те, що провізор вимушений вручну заповнювати дані у паперових документах які надають медичні представники та виробники медичних препаратів. Доводиться очікувати якийсь час для отримання

необхідної інформації; за того, що прайс-листи на товар оновлюються рідко, виникають збої у постачанні тієї чи іншої продукції, тому що той час, як ми її замовляємо, її просто вже може не бути на складі у постачальників. Крім того, пошук та аналіз даних в паперових документах є трудомісткою справою і вимагає обізнаності у документах аптеки.

Дані програми вимагають доопрацювань. Оскільки 1С: Аптека – це тільки додаткова конфігурація до основної програми «1С: Торгівля», вона вимагає детальних проробок для якісної роботи у фармацевтичній сфері. Це, в свою чергу, призводить до додаткових витрат.

Програми не містять готового довідника медикаментів. До початку роботи необхідно вручну скласти список товарів, який буде запропонований клієнтам. У фармацевтичній сфері – це близько 100 тисяч найменувань.

Стандартна конфігурація не містить базу аналогів. Більшість препаратів готуються різними виробниками і відповідно, мають різні назви при однаковому складі.

Розглянувши існуючі системи були відмічені такі недоліки:

- програми є ресурсоємними;
- складний інтерфейс користувача;
- висока вартість;
- погано підлаштовуються під потреби замовника.

Автоматизоване робоче місце фармацевта призначене для накопичення та обробки інформації, необхідної для ведення бази даних в аптеці, автоматизації формування звітів про надані послуги, формування звітних документів на основі наявних даних.

Загальна задача створення системи – це підвищення ефективності роботи провізора з продажу та оприбуткування фармацевтичних препаратів.

### **1.3 Вимоги до автоматизованого робочого місця фармацевта**

Інформаційна система аптеки «Аптечка» призначена для підвищення ефективності роботи аптеки, а саме: вирішенню проблем з обліку товарів, зменшенні ручних операцій в роботі провізора та фармацевтів, а також бухгалтерських операцій з поставки товару на склад і його продаж.

#### Функціональні вимоги до АРМ фармацевта

- зберігати всі занесені дані про ліки;
- пошук ліків за їх характеристиками;
- фільтрація надходжень по даті реєстрації;
- автоматизувати процес оформлення замовлення та друк чеку;
- складання та перегляд звітів;
- постійний документообіг;
- перегляд прайс-листа, перегляд архіву і перегляд звіту по забракованим серіям;
- формувати та редагувати довідники постачальників;
- формування звітів по товару за місяць;
- формування щоденного звіту по товару;
- формування замовлення на товар;
- прийом електронних документів та занесення їх до реєстру;
- перегляд наявності товару;
- редагування записів в БД.

В АРМ фармацевта буде розроблений пошук ліків за їх назвами та характеристиками. Для здійснення покупки клієнту необхідно звернутись до провізора який проведе пошук необхідного фармацевтичного препарату за його характеристиками. При надходженні ліків до аптеки заповнюється форма в якій вказують характеристики, провізор який прийняв ліки та дату поставки.

#### Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

До робочої станції повинен входити персональний комп'ютер, що включає в себе такі технічні характеристики:

- тактова частота процесора не нижче 3,2 ГГц;

- об'єм оперативної пам'яті не менше 512 Мб;
- жорсткий диск не менше 50 Гбайт, монітор типу SVGA;
- клавіатура;
- миша;
- принтер.

#### Програмні вимоги

Система повинна бути реалізована у вигляді бази даних з розділеним правом доступу.

Програмне забезпечення має забезпечувати контроль коректності характеристик, що вводяться користувачем. Програма не повинна вносити некоректні дані в базу даних.

Програмний комплекс має включати в себе: текстовий редактор, електронна пошта, антивірус та ліцензійна операційна система Windows 10 повинні працювати на персональному комп'ютері.

База даних повинна оновлюватися автоматично після внесення до неї нових даних. У систему повинні бути включені механізми авторизації та аутентифікації.

### **1.4 Розробка концепції системи автоматизованого робочого місця фармацевта аптеки**

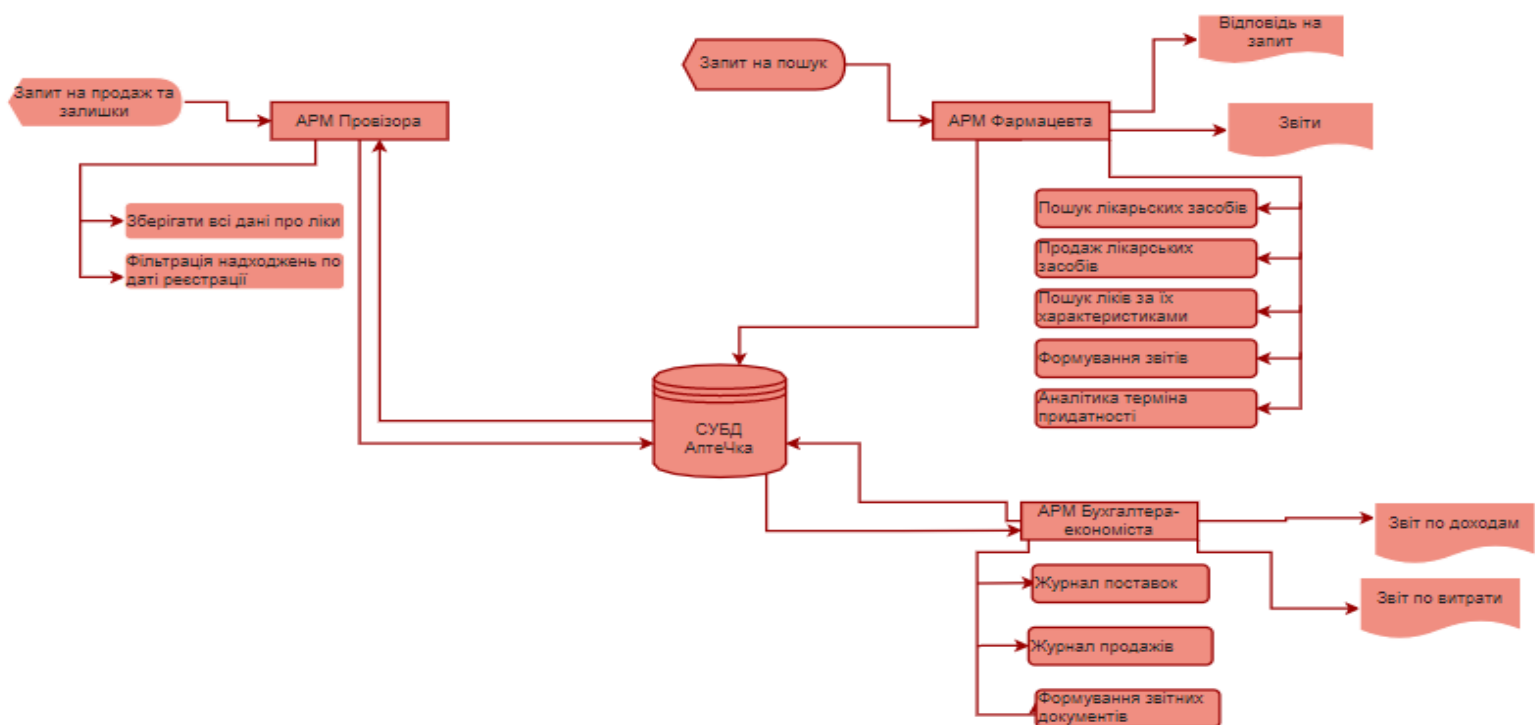
Не дивлячись на те, що потрібні системи вже існують, вони мають великі ціни при покупці ПЗ, його впровадженні та супроводженні, а також, що дуже важливо у даному випадку, потребують вже встановленої облікової системи.

Найбільш доцільним буде вбудувати функції візуалізації до вже існуючої системи обліку, використовуючи існуючі структури даних. Фактично існуюча система виконує наступні функції:

- внесення та зберігання довідникової інформації про медикаменти;



- На рисунках 1.2 і 1.3 представлена схема діючої ІС та схема запропонованої відповідно.



### Рисунок 1.3 – Схема запропонованої системи

Наведена концепція допоможе користувачам зекономити час на оформленні документації, що стосується оформлення продажу, оприбуткування і постачання товару. Так як в схемі концепції також є АРМ провізора та АРМ бухгалтера-економіста АРМ фармацевта було інтегровано в єдину систему.

Функції, які повинна здійснювати інформаційна система:

- оформлення закупки проводиться за накладною;
- оформлення продажу звітується провізором;
- залишки будуть обчислюватися по залишкам товару;
- аналіз попиту буде проводитися кожний місяць, фармацевт зможе бачити за графіком кількість проданого тих чи інших товарів, за цими даними можна знати, яких препаратів закупляти більше, а якого треба позбутись.

Доступні функції, які можуть виконувати окремі користувачі:

- фармацевт та провізор має змогу заносити дані в усі довідники, крім тих, які будуть автоматично заповнюватись;
- провізор оформлює замовлення на поставку;
- бухгалтер-економіст робить звіти відповідно за інформацією, наданою провізором;
- фармацевт відпускає товар клієнтам згідно переліку;
- провізор продає медикаменти користуючись даними обліку товару в аптеці і формує звіт про продаж, заносить дані до бази.

Дана структура концепції допоможе провізору вести облік медичних препаратів та прибутку тим самим забезпечувати максимальний прибуток.

На основі аналізу поставленої задачі мовою програмування було обрано Java. Це зумовлено вимогою про крос-платформність системи. Виходячи з цього середовищем програмування обрано IntelliJ IDEA. Сервером бази даних обрана СКБД MySQL.

## РОЗДІЛ II. РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

### 2.1 Загальносистемні рішення

Розробка діаграми варіантів використання переслідує мету:

- 1) Визначити загальні межі і контекст модельованої наочної області на початкових етапах проектування системи.
- 2) Сформулювати загальні вимоги до функціональної поведінки проектованої системи.
- 3) Розробити початкову концептуальну модель системи для її подальшої деталізації у формі логічних і фізичних моделей.
- 4) Підготувати початкову документацію для взаємодії розробників системи з її замовниками і користувачами.

Діаграма варіантів використання системи АРМ провізора аптеки зображена на рисунку 2.1

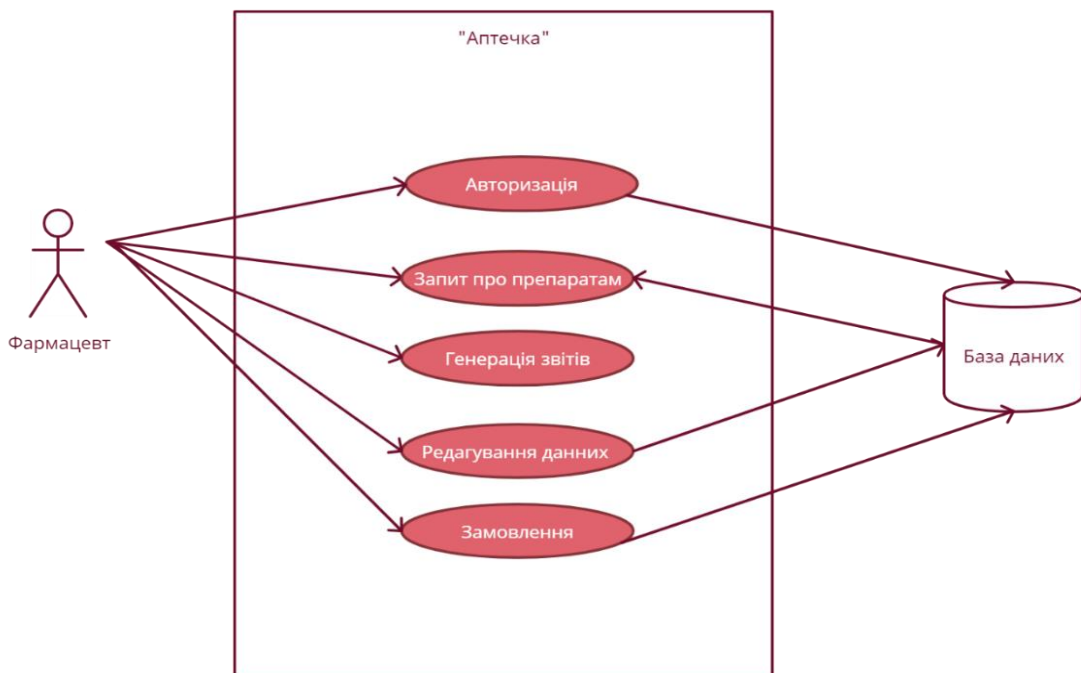


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання

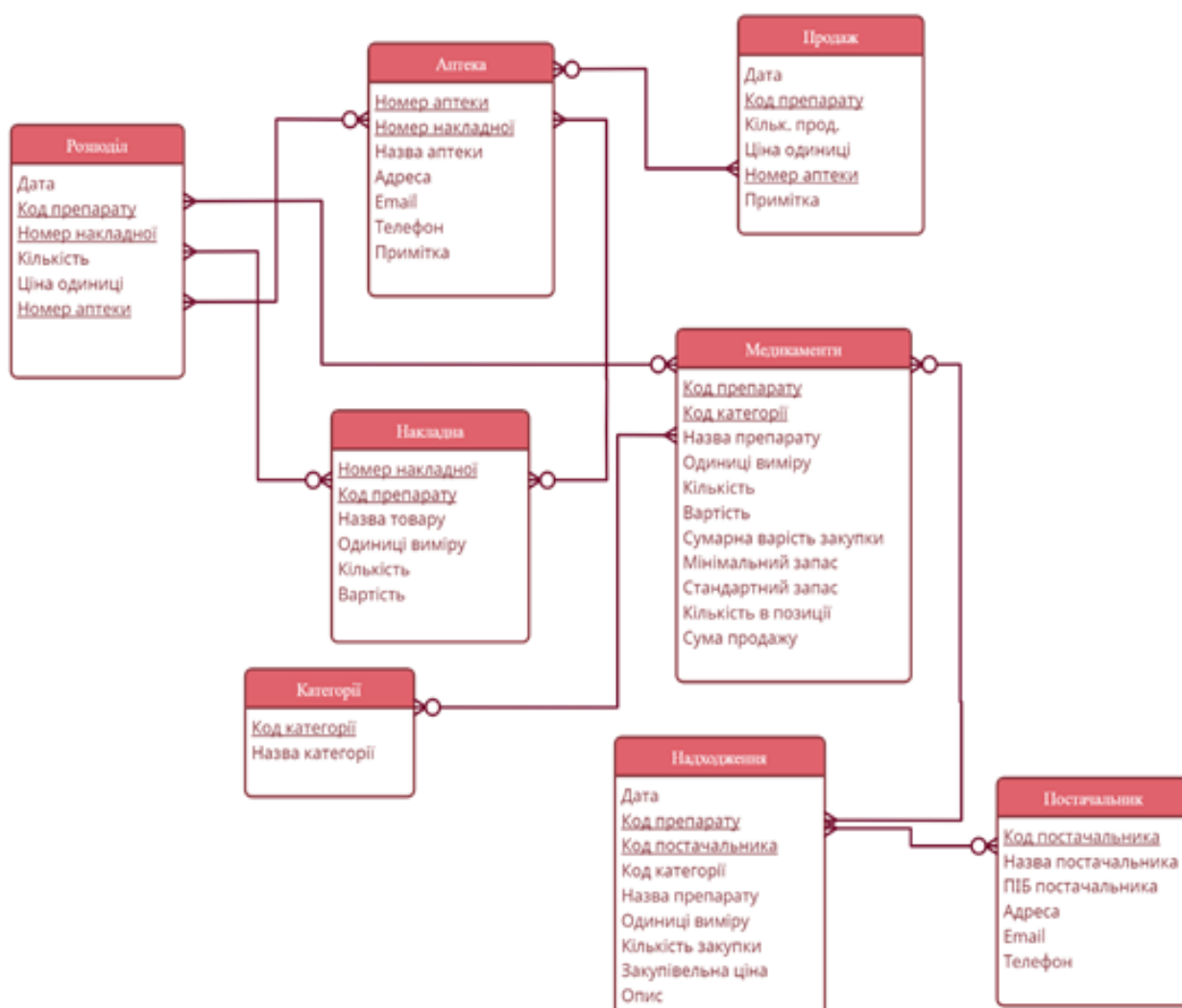
У ході своєї роботи, працівники підприємства використовують наступні функції:

Фармацевт – оформлення замовлення, аналіз продажу та формування переліку медикаментів в наявності; відпуск медикаментів покупцям, оприбуткування, надходження і повернення медикаментів.

Провізор – облікує медикаменти в аптеці та формує звіт про продаж.

## 2.2 Рішення з інформаційного забезпечення

Логічна модель є більш детальним представленням даних. В ній сутності трансформуються в таблиці даних, одна сутність може представлятися декількома таблицями, атрибути сутностей стають полями таблиць, уточнюються відношення між таблицями, виділяються первинні ключі. На



рисунку 2.2 представлена логічна модель даних, яка представляє собою майбутню БД.

Рисунок 2.2 – Логічна модель даних

Фізична модель даних ґрунтується на логічній моделі. В ній визначається тип даних для кожного поля в таблицях даних, а також ширина кожного поля. В таблицях 2.1 – 2.7 представлені фізичні моделі кожної з таблиць даних. В таблицях, практично усі поля, являються обов’язковими. Ті, які не обов’язкові, відмітимо NOTNULL. На рисунку 2.3 приведена фізична модель даних.

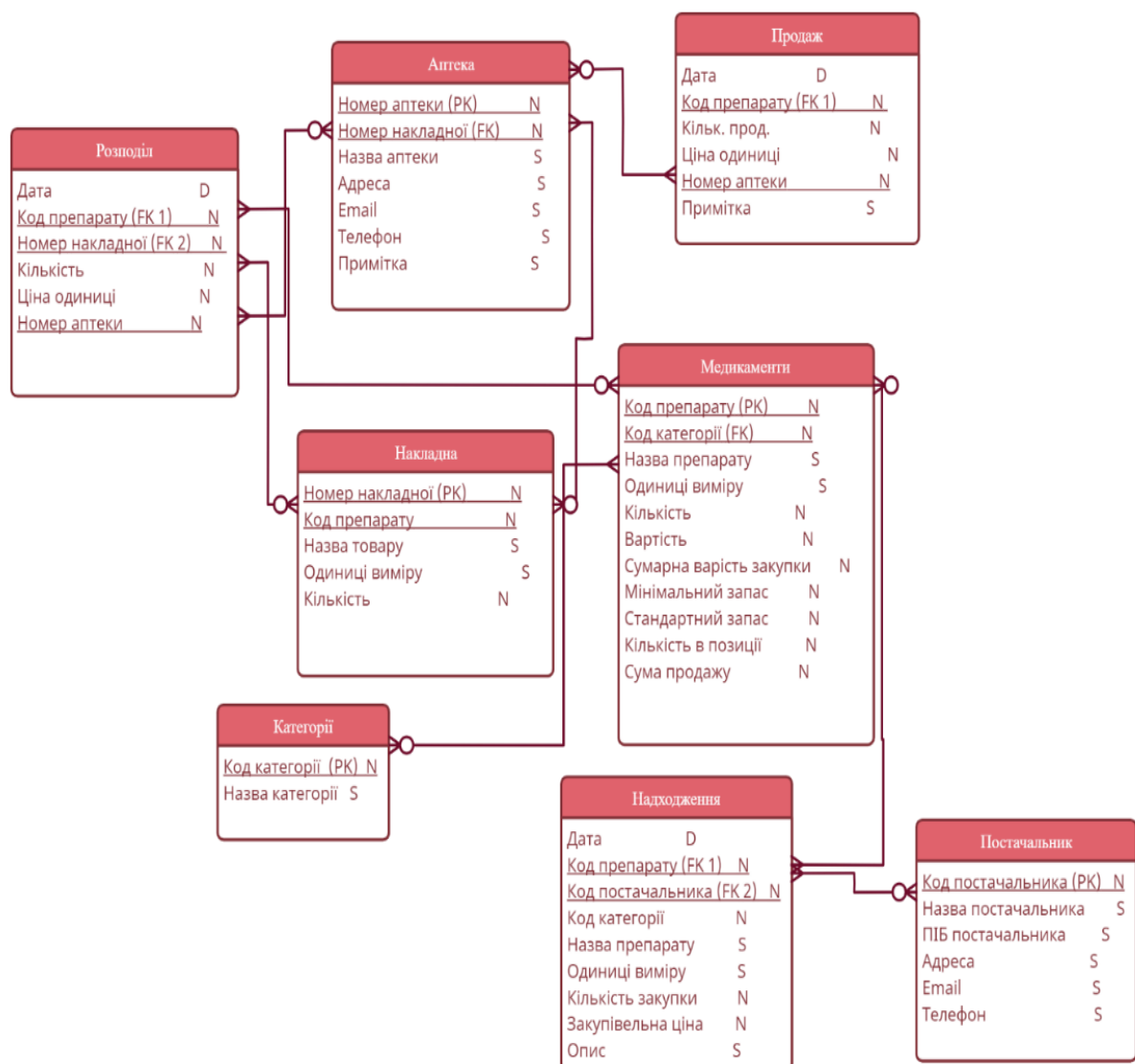


Рисунок 2.3 – Фізична модель даних

Таблиця 2.1 – Фізична модель таблиці «Розподіл»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина(байт)	Ключі	Обов'язковість
Дата	Дата	Data	8		Not Null
Код препар.	Код препар.	byte	4	FK1	Not Null
Кільк. розпод.	Кільк. розпод.	integer	4		Not Null
Прод.Ціна од.	Прод.Ціна од.	integer	4		Not Null
Номер магаз.	Номер магаз.	integer	4	FK2	Not Null

Таблиця 2.2 – Фізична модель таблиці «Аптека»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина (байт)	Ключі	Обов'язковість
Номер аптеки	Номер аптеки	Byte	4	PK	Not Null
Назва аптеки	Назва аптеки	Text(10)	20		Not Null
Прізвище	Прізвище	Text(10)	20		Not Null
Ім'я	Ім'я	Text(10)	20		Not Null
Email	Email	Text(10)	20		Not Null
Телефон робочий	Телефон робочий	integer	4		Not Null
Телефон домашній	Телефон домашній	integer	4		Not Null

Телефон мобільний	Телефон мобільний	integer	4		Not Null
Примітка	Примітка	Text(30)	60		Null

Таблиця 2.3 – Фізична модель таблиці «Медикаменти»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина (байт)	Ключі	Обов'язковість
Код препарат.	Код препарат.	Byte	4	РК	Not Null
Назва аптеки	Назва аптеки	Text(10)	20		Not Null
Прізвище	Прізвище	Text(10)	20		Not Null
Ім'я	Ім'я	Text(10)	20		Not Null
Email	Email	Text(10)	20		Not Null
Телефон робочий	Телефон робочий	integer	4		Not Null
Телефон домашній	Телефон домашній	integer	4		Not Null
Телефон мобільний	Телефон мобільний	integer	4		Not Null
Примітка	Примітка	Text(30)	60		Null

Таблиця 2.4 – Фізична модель таблиці «Постачальник»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина (байт)	Ключі	Обов'язковість
Код постачальника	Код постачальника	Byte	4	РК	Not Null

Назва постачальни ка	Назва постачальни ка	Text(10)	20		Not Null
ПІБ постачальни ка	ПІБ постачальни ка	Text(30)	60		Not Null
Адреса постачальни ка	Адреса постачальни ка	Text(10)	20		Not Null
Email постачальни ка	Email постачальни ка	Text(10)	20		Not Null
Телефон постачальни ка	Телефон постачальни ка	integer	4		Not Null

Таблиця 2.5 – Фізична модель таблиці «Продаж»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довж ина (байт)	Ключі	Обов'язков ість
Дата	Дата	Data	8		Not Null
Код препар.	Код препар.	Byte	4	FK1	Not Null
Кількість проданого	Кількість проданог о	integer	4		Not Null
Продаж ціна одиниці	Продаж ціна одиниці	integer	4		Not Null
Номер аптеки	Номер аптеки	integer	4	FK2	Not Null
Примітка	Примітка	Text(30)	60		Not Null



Таблиця 2.6 – Фізична модель таблиці «Категорії»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина (байт)	Ключі	Обов'язковість
Код категорії	Код категорії	Byte	4	PK	Not Null
Назва категорії	Назва категорії	Text(10)	20		Not Null

Таблиця 2.7 – Фізична модель таблиці «Надходження товару»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина (байт)	Ключі	Обов'язковість
Дата	Код товару	Data	8		Not Null
Код постачальника	Код постачальника	Byte	4	FK1	Not Null
Код категорії	Код категорії	Byte	4	FK2	Not Null
Назва препар.	Назва препар.	Text(10)	20		Not Null
Одиниці виміру	Одиниці виміру	Text(10)	20		Not Null
Кількість закупівельна	Кількість закупівельна	integer	4		Not Null
Закупівельна ціна одиниці	Закупівельна ціна одиниці	integer	4		Not Null
Кількість в позиції	Кількість в позиції	integer	4		Not Null
Опис	Опис	Text(10)	20		Null

Таблиця 2.8 – Фізична модель таблиці «Накладна»

Ім'я ФМ	Ім'я ЛМ	Тип	Довжина (байт)	Ключі	Обов'язков - ість
Номер накладної	Номер накладної	byte	4	РК	Not Null
Код препар.	Код препар.	byte	4		Not Null
Назва препар.	Назва препар.	Text(10)	20		Not Null
Одиниці виміру	Одиниці виміру	Text(10)	20		Not Null
Кількість	Кількість	integer	4		Not Null
Варт. Прайс	Варт. Прайс	integer	4		Not Null

### 2.3 Рішення з програмного забезпечення

Статистична модель – це абстрактна схема відношень між величинами, що характеризують властивості реального процесу, розробка якої здійснюється неформальним шляхом. У статистичній моделі поєднується інформація двох типів:

- апріорі логічно обґрунтованих гіпотез щодо природи та характеру властивостей процесу, співвідношень і взаємозв'язків між ними;
- емпіричних даних, які характеризують ці властивості.

Зобразимо діаграму станів (рисунок 2.5), що буде характеризувати динамічну модель програмного забезпечення. В даній моделі будуть зображені

доступні функції, можливі переходи з одного стану в інший. Нижче розглянуті стани, системи, що проектується.

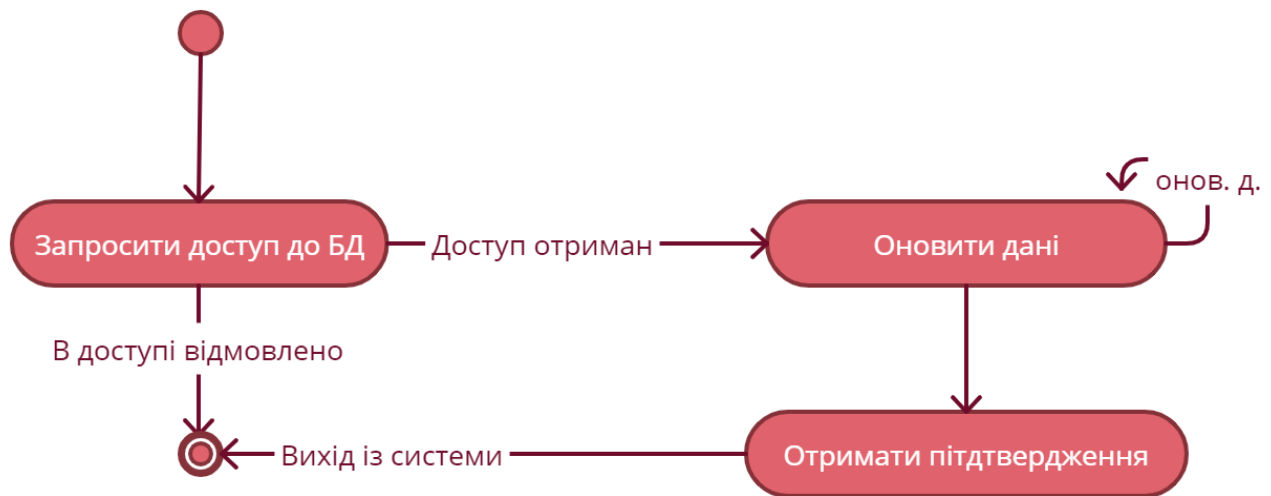


Рисунок 2.5 – Діаграма переходу станів системи «авторизації та оновлення даних»

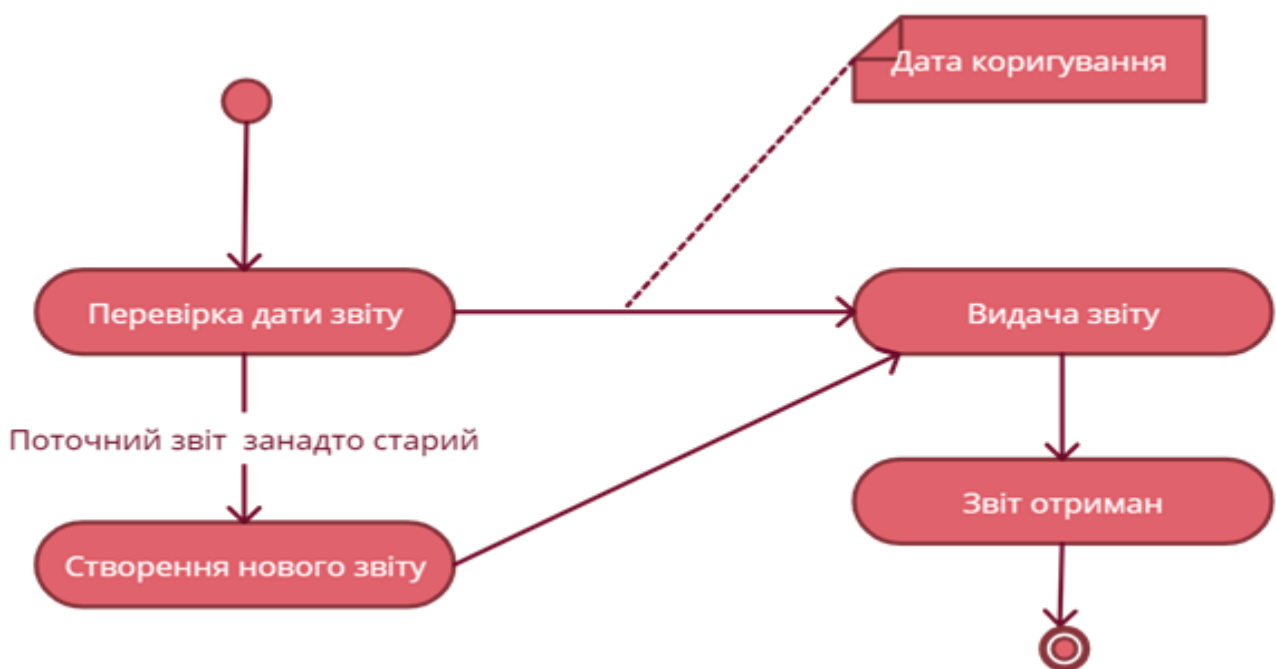


Рисунок 2.6 – Діаграма переходу станів системи «звіту про наявність товару в аптеці»

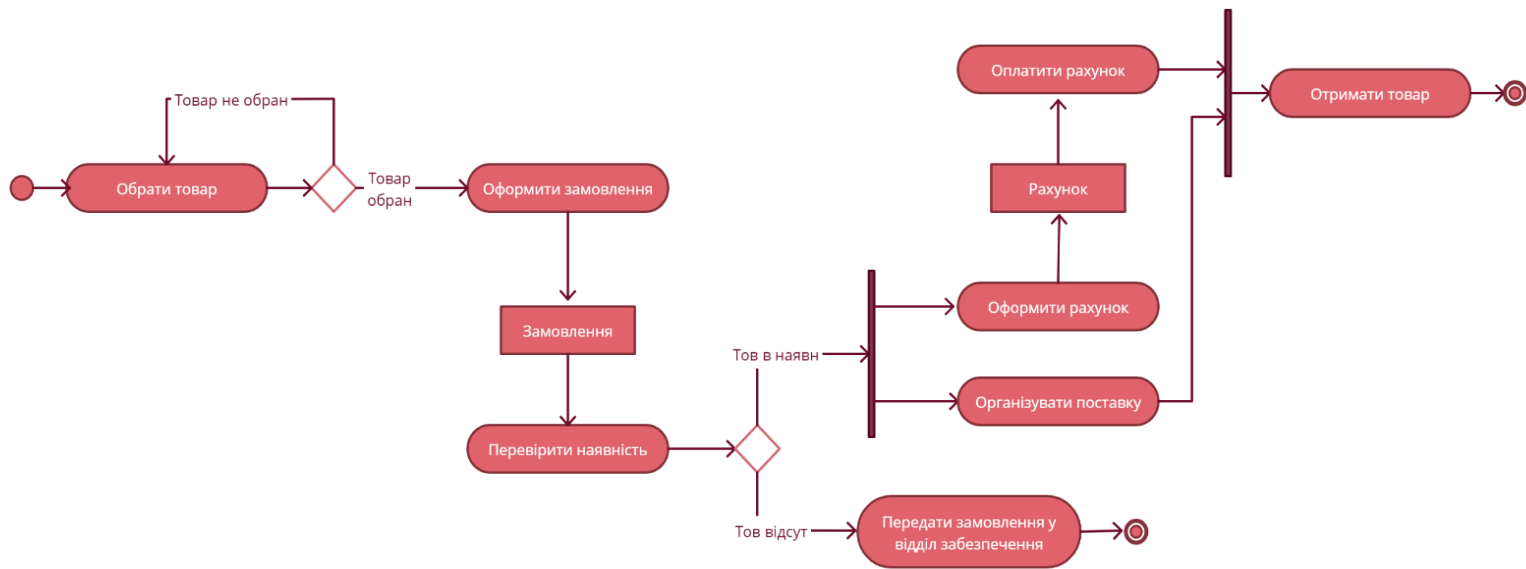


Рисунок 2.7 – Діаграма переходу станів системи «заказ товару провізором»

Опис переходу станів приведений нижче (таблиця 2.9). Будуть зображені етапи переходу станів у відповідності з рисунків 2.5–2.7.

Таблиця 2.9– Стани системи

Номер режиму	Опис режиму
1	Виповнилась авторизація користувача, користувач переходить у «Головне меню».
2	Вибрано режим роботи «Реєстрація» – відкрити форму роботи з переліком форм.
3	Відкрити форму «Реєстрація» – форма «Реєстрація» активована.
4	Вихід з режиму «Реєстрація» – перехід у головне меню.
5	Вибрано режим роботи «Звіт з продажу» – відкрити форму роботи з переліком форм.
6	Відкрити форму «Звіт з продажу» – форма «форма «Звіт з продажу» активована, можна працювати зі списком звітів.
7	Закрити форму «Звіт з продажу» – перехід у меню.
8	Закрити форму «Формування звіту аналізу запасів» – перехід у меню.
9	Вихід з режиму «Аналіз запасів» – перехід у головне меню.
10	Відкрити форму «Реєстрація надходження» – форма «Реєстрація надходження» активована.
11	Відкрити форму «Реєстрація надходження» – форма «Реєстрація надходження» активована.
12	Закрити форму «Реєстрація надходження»– перехід у меню.

13	Вихід з режиму «Реєстрація надходження» – перехід у головне меню.
14	Відкрити форму «Звіт по вартості» – форма довідника «Звіт по вартості» активована.
15	Закрити форму «Звіт по вартості» – перехід у меню.

Перехід зі стану у стан супроводжується вибором режиму головної кнопкової форми.

1. При переході у режим «Реєстрація», ми можемо натиснути на «Доповнення та коригування таблиці», при цьому буде активована форма продажу, де ми зможемо внести свої корективи. Також ми зможемо формувати звіти в залежності від стану продажу, назва звіту «Обсяги продажу за місяць»

2. У режимі «Аналіз запасів» ми можемо натиснути на «Розподіл препарату», при цьому буде активована форма розподілу, де ми зможемо внести свої корективи. Також ми зможемо сформувати звіт по аналізу запасів.

3. У режимі «Реєстрація надходження» ми можемо натиснути на кнопку «Реєстрація надходження», при цьому буде активована форма надходження, де ми зможемо внести свої корективи. Відповідно, ми можемо формувати звіти, відкриваючи форму «Формування звітів по надходженню» з наступними звітами: «Надходження препарату».

4. При переході у режим «Ведення довідника», ми можемо натиснути на будь-який довідник зі списку та редагувати його: додавати нові записи до таблиць довідників та при необхідності видаляти записи. Також можемо переглянути звіти, які сформовані на базі довідників, при цьому відкриваємо форму: «Формування звітів по вартості препарату» з наступними звітами: «Вартість препарату».

Динамічна модель — модель системи, у якій відбуваються зміни через виникнення подій у часі або рух об'єктів у просторі.

Структурно програмне забезпечення складається з модулів які знаходяться на рівнях.

Зобразимо схему взаємодій модулів (рисунк 2.8).

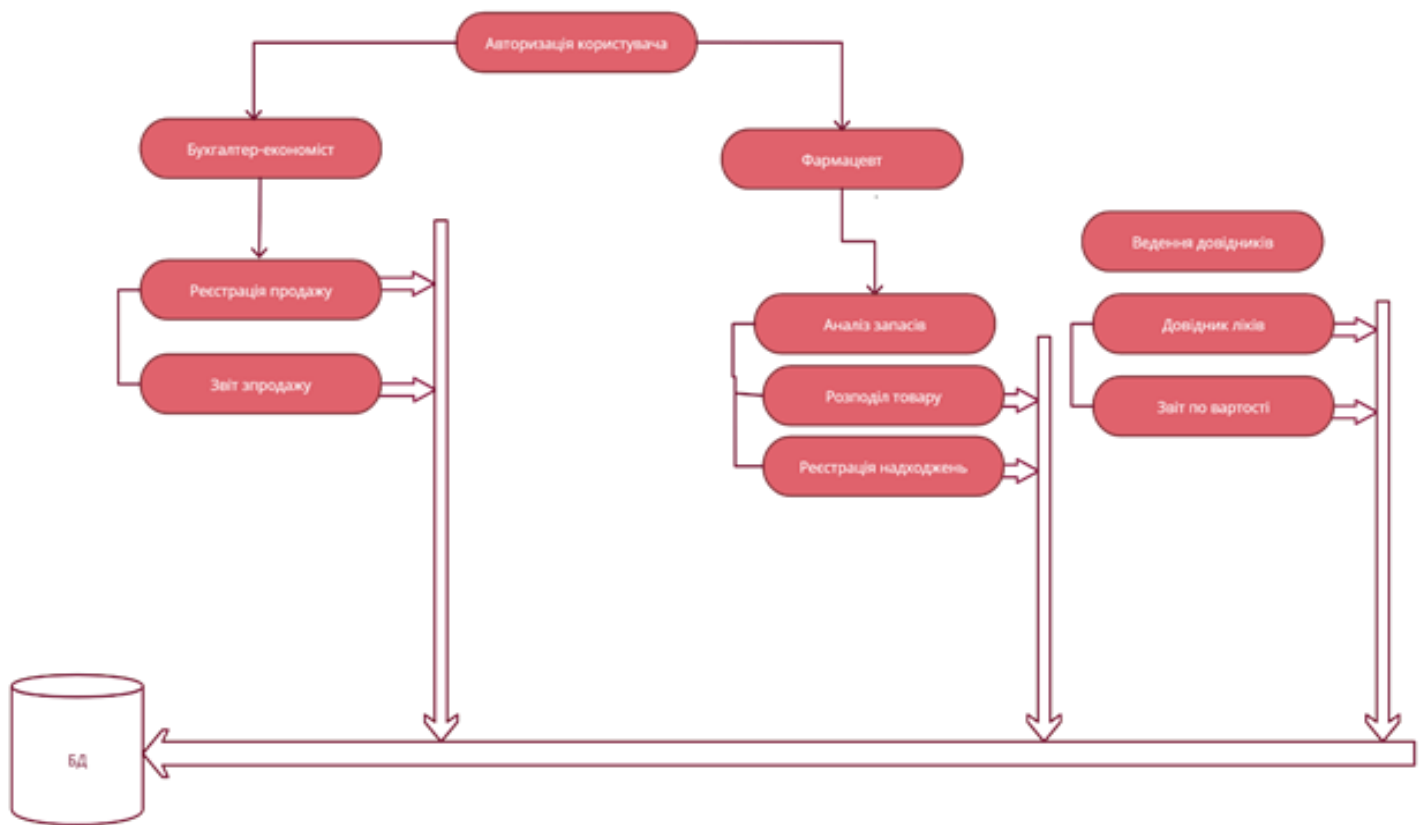


Рисунок 2.8 – Схема взаємодії модулів

Опис головних модулів. Вхідні та вихідні дані.

На верхньому рівні – головний модуль «Аутентифікація користувача». Модулі наступного рівня складаються з тих модулів, без яких не може працювати модуль попереднього рівня.

При вході у систему користувач може ввійти під логіном бухгалтера або провізора.

До функцій бухгалтера входять модулі: «Реєстрація продажу» та «Звіт з продажу».

Якщо ж користувач входить під логіном провізора, то він зможе користуватися наступними модулями: «Аналіз запасів», «Ведення довідників»

Модуль «Аналіз запасів» має модулі «Розподіл товару» та «Реєстрація надходжень».

У свою чергу модуль «Ведення довідників» мають такі модулі: «Ведення довідника постачальника», «Ведення довідника ліків», «Звіт по вартості».

Такий розподіл на модулі зумовлений групами основних функцій, які мають виконуватися в програмному забезпеченні.

Структурування спрощує розробку, налагодження й тестування, дозволяє змінювати модулі незалежно один від одного, спрощує повторне використання знань.

На даному етапі ми можемо детально описати кожний модуль, вхідні та вихідні дані.

Модуль «Аутентифікація користувача», дозволяє користувачу увійти в систему під своїм логіном та паролем. Якщо введені дані мають відповідність в таблиці users, то авторизація вважається успішно пройденою і користувач дістає доступ для роботи в системі. При введенні некоректних даних (відсутніх в таблиці users логіна і пароля) користувач повідомляється про помилку авторизації і автоматично потрапляє на форму авторизації для повторного введення даних. Таким чином, здійснюється достатній захист системи від доступу сторонніх.

Вхідні дані: логін та пароль користувача.

Дія: завантажується середовище для окремого користувача.

Вихідні дані: користувач отримує середовище для виконання роботи, завантажене за логіном та паролем користувача.

Модуль «Головне меню», дозволяє вибрати користувачу ту функцію, з якою він бажає працювати в даний момент.

Вхідні дані: вибір виду роботи з переліку

Дія: завантажується середовище для виконання обраної функції.

Вихідні дані: користувач отримує середовище для виконання обраної роботи.

Модуль «Аналіз запасів», дозволяє користувачу вибрати ту функцію, з якою він буде працювати.

Вхідні дані: інформація про закупівлю препарату.

Дія: доповнення таблиці «Надходження препарату» новими записами. Якщо такий препарат вже є на складі, то у відповідному записі таблиці «Медикаменти», кількість товару збільшується на кількість надходження. Якщо препарат новий, то в таблиці «Медикаменти» додається запис про новий препарат.

Модуль «Звіт з продажу», дозволяє користувачу вибрати ту функцію, з якою він буде працювати.

Вхідні дані: дані про торгову точку, яка здійснила продаж, кількість проданих препаратів та дата продажу.

Дія: доповнення таблиці «Продаж» новим записом. Коригування таблиці «Товар» і «Розподіл» на відповідну кількість проданого товару.

Вихідні дані: скориговані таблиці «Медикаменти» та «Розподіл». Доповнена таблиця новим записом «Продаж». Сформований звіт обсягу продажу за місяць.

Модуль «Реєстрація продажу», дозволяє користувачу вибрати ту функцію, з якою він буде працювати.

Вхідні дані: перелік препаратів, перелік постачальників.

Дія: вибір позиції препарату та розподіл її по постачальникам, додавання до таблиці «Розподіл» нового запису.

Вихідні дані: нові записи в таблиці «Розподіл», звіт аналізів запасів

Вихідні дані: скоригована таблиця «Медикаменти» та доповнена таблиця «Надходження», звіт по надходженню.

Модуль «Довідники», дозволяє користувачу вибрати той довідник, з яким він буде працювати.

Вхідні дані: тип довідника, дані для доповнення чи коригування довідника.

Дія: внесення коректив або заповнень у відповідний довідник, формування, формування звітів за значеннями параметрів вказаних користувачем.



Вихідна інформація: доповнені та скориговані таблиці довідників, звіт по вартості препарату.

#### 2.4 Рішення з технічного забезпечення

Технічне забезпечення (ТЗ) являє собою комплекс технічних засобів, призначених для обробки даних в рамках економічної інформаційної системи. До складу комплексу входять ЕОМ, що здійснюють обробку економічної інформації, засоби підготовки даних на машинних носіях, засоби збору і реєстрації інформації, засоби накопичення, зберігання даних і видачі результатної інформації, допоміжне обладнання та організаційна техніка.

На рисунку 2.9 зображена схема функціональних зв'язків між засобами технічного забезпечення

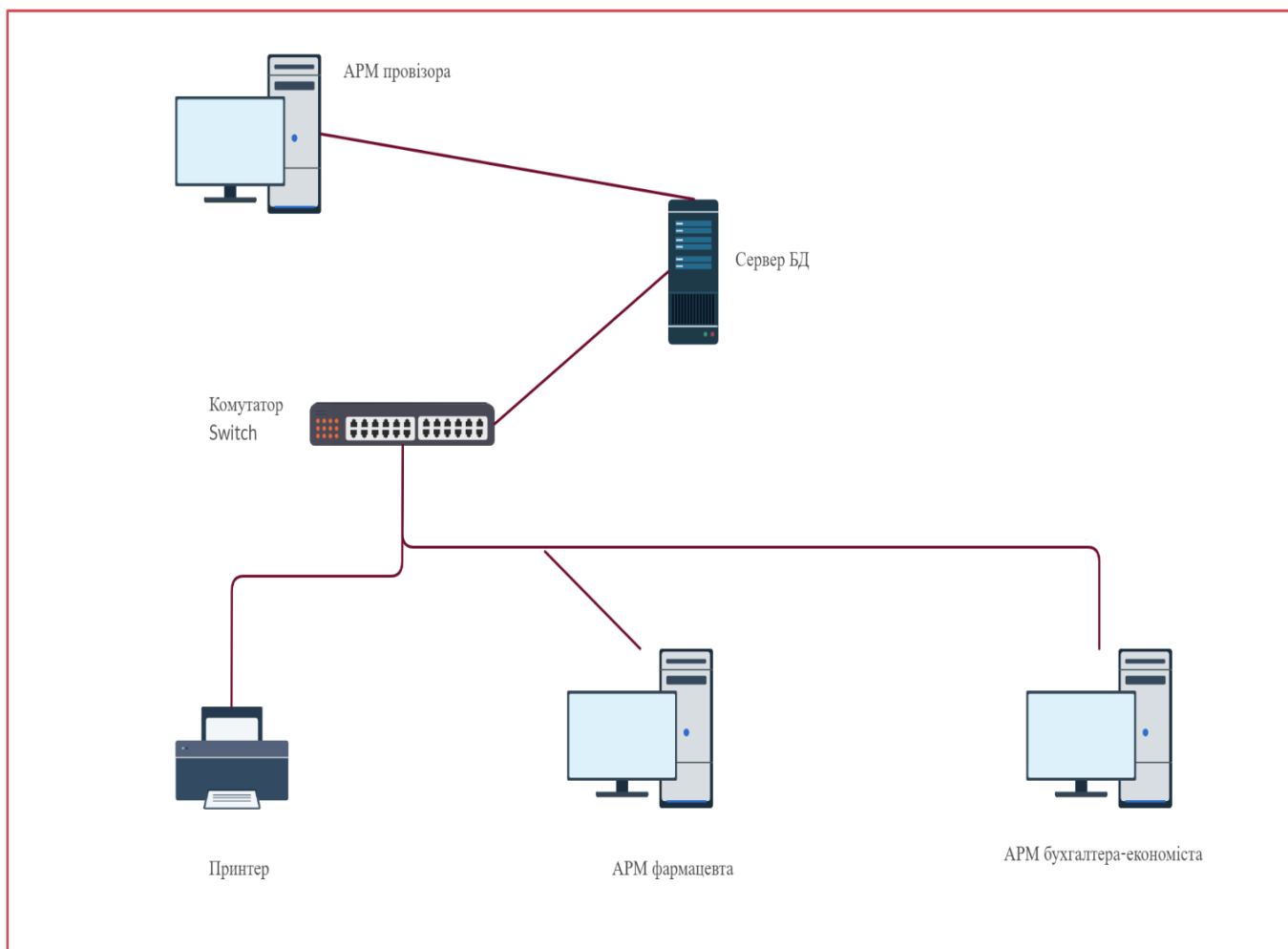


Рисунок 2.9 – Засоби технічного забезпечення

### **РОЗДІЛ III. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ**

У даній дипломній роботі було розроблено АРМ фармацевта аптеки «Аптечка». Дана система призначена для автоматизації робочого місця аптеки та фармацевта. Забезпечено заповнення довідників та таблиць, формування звітів про товар, передбачений аналіз продажу товару, контроль надходження, розподілу товару по точкам реалізації, аналітика терміну придатності та генерація прогнозу поставок.

Відповідно до вимог сформульованих у технічному завданні, яке приведено в додатку А, дана система виконує функції:

1. Аутентифікація;
2. Організація продажу;
3. Організація розподілу;
4. Організація надходження;
5. Ведення довідників.

Всі функції були реалізовані в відповідних модулях об'єктів системи. В якості результатів роботи даної підсистеми, користувач отримує

При роботі з програмним забезпеченням системи варто керуватися документами «Інструкція з експлуатації» (Додаток Б), «Технічний опис» (Додаток В). Результати розробки форм представлені на Рисунках 3.1 – 3.4.



Рисунок 3.1- Головне вікно системи

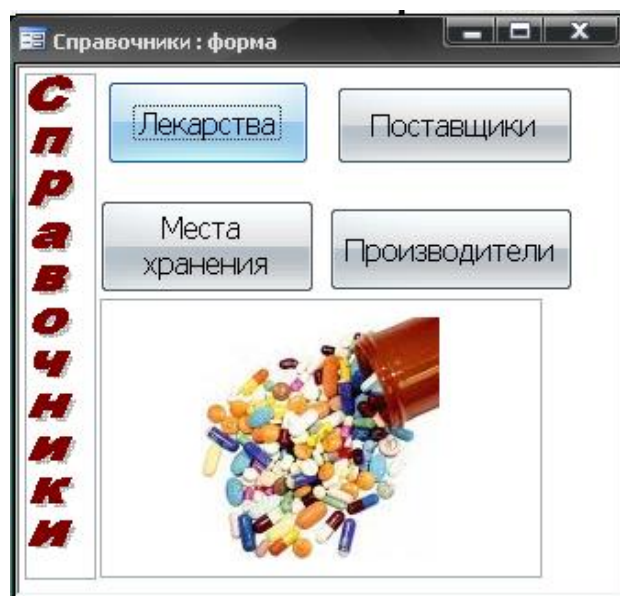


Рисунок 3.2 – Вікно «Справочники»

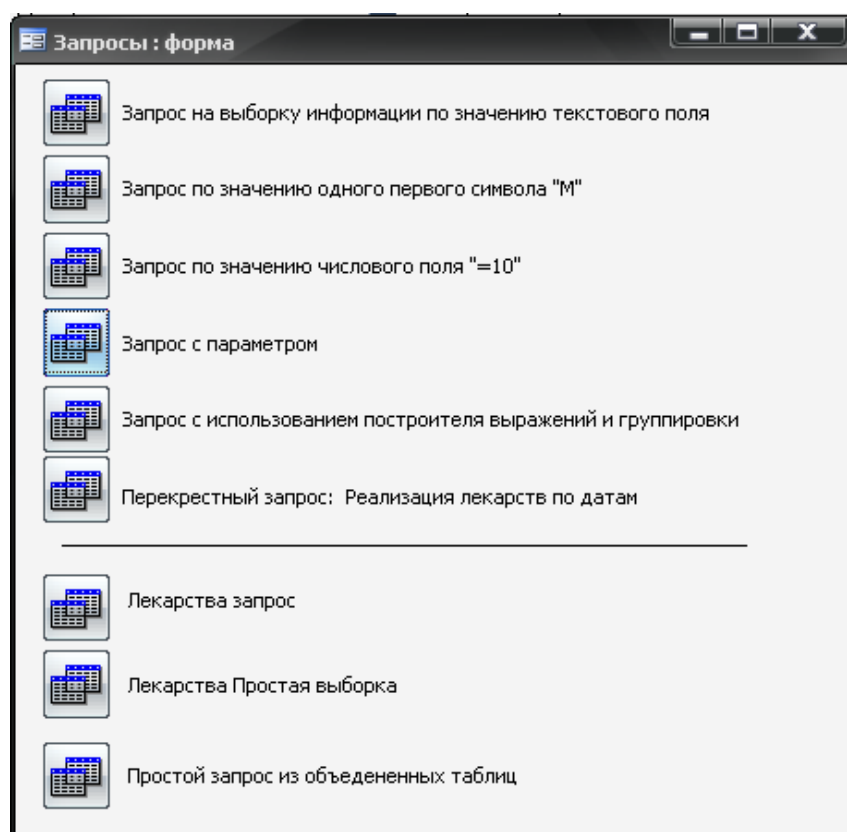


Рисунок 3.3 – Вікно «Запросы»

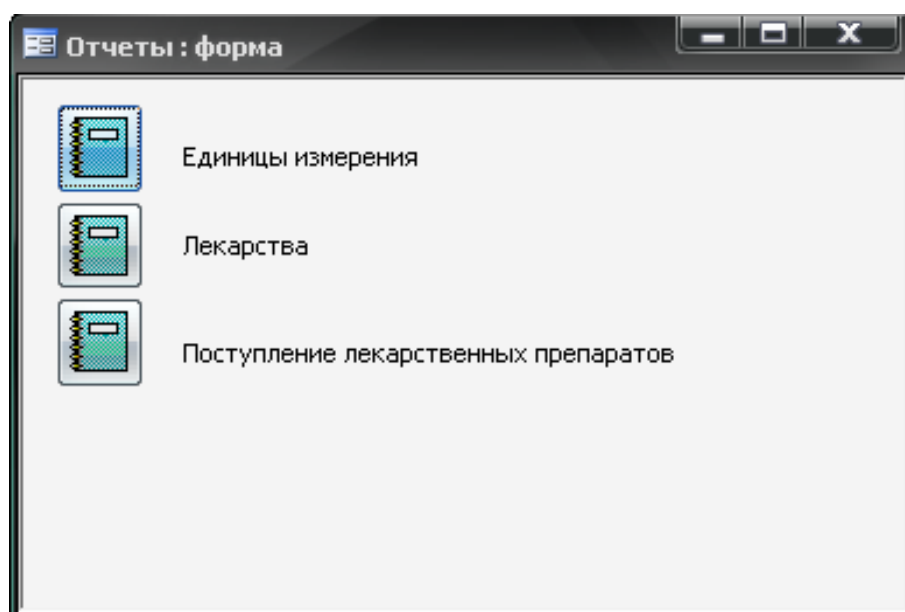


Рисунок Б5 – Вікно «Отчеты»

## **РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ**

### **4.1 Загальні положення**

З розвитком науково-технічного прогресу важливу роль грає можливість безпечного виконання людьми своїх трудових обов'язків. У зв'язку з цим була створена і розвивається наука про безпеку праці і життєдіяльності людини.

Безпека життєдіяльності (БЖД) – це комплекс заходів, направлених на забезпечення безпеки людини в середовищі проживання, збереження його здоров'я, розробку методів і засобів захисту шляхом зниження впливу шкідливих і небезпечних чинників до допустимих значень, вироблення заходів по обмеженню збитку в ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій мирного і військового часу.

### **4.2 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з комп'ютером в аптеці.**

Науково-технічний прогрес вніс серйозні зміни в умови виробничої діяльності працівників розумової праці. Їх праця стала більш інтенсивною, напруженою, вимагаючою значних витрат розумової, емоційної і фізичної енергії. Це зажадало комплексне рішення проблем ергономіки, гігієни і організації праці, регламентації режимів праці і відпочинку.

В даний час комп'ютерна техніка широко застосовується у всіх областях діяльності людини. При роботі з комп'ютером людина піддається дії ряду небезпечних і шкідливих виробничих чинників: електромагнітних полів (діапазон радіочастот: ВЧ, УВЧ і СВЧ), інфрачервоного і іонізуючого випромінювань, шуму і вібрації, статичної електрики і ін.

Робота з комп'ютером характеризується значною розумовою напругою і нервово-емоційним навантаженням операторів, високою напруженістю зорової роботи і достатньо великим навантаженням на м'язи рук при роботі з клавіатурою ЕОМ. Велике значення має раціональна конструкція і розташовує

елементів робочого місця, що важливе для підтримки оптимальної робочої пози людини-оператора.

В процесі роботи з комп'ютером необхідно дотримувати правильний режим праці і відпочинку. Інакше у персоналу наголошуються значна напруга зорового апарату з появою скарг на незадоволеність роботою, головні болі, дратівливість, порушення сну, утомленість і хворобливі відчуття в очах, в поясниці, в області шиї і руках.

#### **4.3 Організація робочого простору в аптеці**

Вимоги до виробничих приміщень:

1 Колір і коефіцієнти віддзеркалення.

Колір приміщень і меблів повинен сприяти створенню сприятливих умов для зорового сприйняття та гарного настрою.

Джерела світла, такі як світильники і вікна, які дають віддзеркалення від поверхні екрану, значно погіршують точність сприйняття знаків на екрані монітору чи клавіатури і спричиняють за собою перешкоди фізіологічного характеру, які можуть виразитися в значній напрузі, особливо при тривалій роботі. Віддзеркалення, включаючи віддзеркалення від вторинних джерел світла, повинне бути зведено до мінімуму. Для захисту від надмірної яскравості вікон можуть бути застосовані штори і екрани.

Залежно від орієнтації вікон рекомендується наступне забарвлення стін і підлоги:

- вікна орієнтовані на південь: – стіни зеленувато-голубого, або світло-голубого кольору; підлога – зелена;
- вікна орієнтовані на північ: – стіни світло-оранжевого, або оранжево-жовтого кольору; підлога – червонувато-оранжева;
- вікна орієнтовані на схід: – стіни жовто-зеленого кольору; підлога зелена, або червонувато-оранжева;
- вікна орієнтовані на захід: – стіни жовто-зеленого, або голубувато-зеленого кольору; підлога зелена, або червонувато-оранжевий.

В приміщеннях, де знаходиться комп'ютер, необхідно забезпечити наступні величини коефіцієнта віддзеркалення: для стелі: 60.70%, для стін: 40.50%, для підлоги: біля 30%. Для інших поверхонь і робочих меблів: 30.40%.

## 2 Освітлення

Правильно спроектоване і виконане виробниче освітлення покращує умови зорової роботи, знижує стомлюваність, сприяє підвищенню продуктивності праці, благотворно впливає на виробниче середовище, надаючи позитивну психологічну дію на працюючу, підвищує безпеку праці і знижує травматизм.

Недостатність освітлення приводить до напруги зору, ослабляє увагу, приводить до настання передчасної стомленості. Надмірно яскраве освітлення викликає засліплення, роздратування і різь в очах. Неправильний напрям світла на робочому місці може створювати різкі тіні, відблиски, дезорієнтувати працюючого. Всі ці причини можуть привести до нещасного випадку або профзахворювань, тому такий важливий правильний розрахунок освітленості.

Існує три види освітлення – природне, штучне і комбіноване (змішане, тобто природне і штучне разом).

Природне освітлення – освітлення приміщень денним світлом, що потрапляє через світлові отвори в зовнішніх захищаючих конструкціях приміщення. Природне освітлення характеризується тим, що міняється в широких межах залежно від часу дня, пори року і ряду інших чинників.

Штучне освітлення застосовується при роботі в темний час доби і вдень, коли не вдається забезпечити нормовані значення коефіцієнта природного освітлення (похмура погода, короткий світловий день). Освітлення, при якому недостатнє по нормах природне освітлення доповнюється штучним, називається змішаним освітленням.

Штучне освітлення підрозділяється на робоче, аварійне, евакуаційне, охоронне. Робоче освітлення, у свою чергу, може бути загальним, або комбінованим. Загальне – освітлення, при якому світильники розміщуються у

верхній зоні приміщення рівномірно, або відносно того, як розташоване устаткування.

Комбіноване – освітлення, при якому до загального додається місцеве освітлення.

Згідно СНіП II-4-79 в приміщень обчислювальних центрів необхідно застосувати систему комбінованого освітлення.

При виконанні робіт категорії високої зорової точності (найменший розмір об'єкту розрізнення 0,3 - 0,5мм) величина коефіцієнта природного освітлення (КЕО) повинна бути не нижчою 1,5%, а при зоровій роботі середньої точності (якнайменший розмір об'єкту розрізнення 0,5 – 1,0 мм) КЕО повинен бути не нижчим 1,0%. У якості джерела штучного освітлення звичайно використовуються люмінесцентні лампи типа ЛБ, або ДРЛ, які попарно об'єднуються в світильники, які повинні розташовуватися рівномірно над робочими поверхнями 3.

Вимоги до освітленості в приміщеннях, де встановлені комп'ютери, наступні: при виконанні зорових робіт високої точності загальна освітленість повинна складати 300лк, а комбінована – 750лк; аналогічні вимоги при виконанні робіт середньої точності – 200 і 300лк відповідно.

Крім того все поле зору повинне бути освітлено достатньо рівномірно – ця основна гігієнічна вимога. Іншими словами, ступінь освітлення приміщення і яскравість екрану комп'ютера повинні бути приблизно однаковими, оскільки яскраве світло в районі периферійного зору значно збільшує напруженість очей і, як наслідок, приводить до їх швидкої стомлюваності.

### 3 Параметри мікроклімату.

Параметри мікроклімату можуть мінятися в широких межах, тоді як необхідною умовою життєдіяльності людини є підтримка постійності температури тіла завдяки терморегуляції, тобто здібності організму регулювати віддачу тепла в оточуючу середовище. Принцип нормування мікроклімату – створення оптимальних умов для теплообміну тіла людини з навколишнім середовищем.



Обчислювальна техніка є джерелом істотних тепловиділень, що може привести до підвищення температури і зниження відносної вологості в приміщенні. В приміщеннях, де встановлені комп'ютери, повинні дотримуватися певні параметри мікроклімату. В санітарних нормах встановлені величини параметрів мікроклімату, що створюють комфортні умови. Ці норми встановлюються залежно від пори року, характеру трудового процесу і характеру виробничого приміщення.

Об'єм приміщень, в яких розміщені працівники обчислювальних центрів, не повинен бути меншим 19,5м<sup>3</sup>/людина з урахуванням максимального числа одночасно працюючих в змiну.

#### Природна вентиляція

Для забезпечення комфортних умов використовуються як організаційні методи (раціональна організація проведення робіт залежно від пори року і доби, чергування праці і відпочинку), так і технічні засоби (вентиляція, кондиціонування повітря, опалювальна система).

#### 4 Шум і вібрація.

Шум погіршує умови праці здійснюючи шкідливу дію на організм людини. Працюючі в умовах тривалої шумової дії випробовують дратівливість, головні болі, запаморочення, зниження пам'яті, підвищену стомлюваність, пониження апетиту, болі у вухах і т.д. Такі порушення в роботі ряду органів і систем організму людини можуть викликати негативні зміни в емоційному стані людини аж до стресових ситуацій. Під впливом шуму знижується концентрація уваги, порушуються фізіологічні функції, з'являється стомленість у зв'язку з підвищеними енергетичними витратами і нервово-психічною напругою, погіршується мовна комутація. Все це знижує працездатність людини і її продуктивність, якість і безпеку праці. Тривала дія інтенсивного шуму [вище 80 дБ] на слух людини приводить до його часткової, або повної втрати.

Рівень шуму на робочому місці математиків-програмістів і операторів відеоматеріалів не повинен перевищувати 50дБ, а в залах обробки інформації

на обчислювальних машинах – 65дБ. Для зниження рівня шуму стіни і стеля приміщень, де встановлені комп'ютери, можуть бути фанеровані звукопоглинальними матеріалами. Рівень вібрації в приміщеннях обчислювальних центрів може бути понижений шляхом встановлення устаткування на спеціальні віброізолятори.

#### 5 Електромагнітне і іонізуюче випромінювання.

Більшість учених вважає, що як короточасна, так і тривала дія всіх видів випромінювання від екрану монітора не небезпечна для здоров'я персоналу чи обслуговуючого комп'ютери. Проте вичерпних даних щодо безпеки дії випромінювання від моніторів на працюючих з комп'ютерами не існує і дослідження в цьому напрямі продовжуються.

На електронно-променевої трубки кінескопа є потенціал близько 20 000 вольт (в 100 разів вище напруги в мережі). Цей потенціал створюється між екраном дисплея і обличчям оператора, і розганяє порошок, що осів на екран, до величезних швидкостей. І ці порошинки, як кулі, вриваються в шкіру того, хто сидить перед екраном.

Є наступні способи боротьби з цим явищем:

Зниження кількості пилу в приміщенні. Зокрема, в комп'ютерних класах украй небажане вживання крейди, оскільки крейда поступово переходить з дошки на обличчя дітей шляхом розгону статичними полями. Зверніть увагу - хороший комп'ютерний клас обладнаний маркерною дошкою, кондиціонером і пиловловлювачем, а іноді "Люстрою Чижевського". Ці пристрої знижують кількість пилу в приміщенні, а "Люстра Чижевського" ще і пригнічує статичні поля.

Високочастотні електромагнітні поля. Їх дія порівнянна з радіацією, але, на щастя, вони дуже швидко зменшуються з відстанню, елементарно екрануються і управляються. Основне їх джерело – відхилююча електромагнітна система кінескопа. В сучасних моніторах все випромінювання відводиться вгору і часткове назад. Вперед не випромінюється нічого. Тому приміщеннях комп'ютерну техніку розставляють

уздовж стін так, щоб люди не могли знаходитися біля їх задніх стінок. А ось нахилитися над монітором, щоб подивитися на нього зверху, не рекомендується.

Низькочастотні електромагнітні поля. Низькочастотні електромагнітні випромінювання дотепер не вважалися шкідливими, оскільки від комп'ютера вони нижче, ніж, скажімо, від електричної праски. Проте за даними PC Week за 2000 лютого витікає, що взаємодія власних полів монітора і зовнішніх електромагнітних полів може викликати інтерференцію, через яку зображення на екрані починає мерехтіти, викликаючи погіршення зору і головний біль.

Максимальний рівень рентгенівського випромінювання на робочому місці оператора комп'ютера звичайно не перевищує 10мкбэр/ч, а інтенсивність ультрафіолетового і інфрачервоного випромінювань від екрану монітора лежить в межах 10.100мВт/м<sup>2</sup>.

Для зниження дії цих видів випромінювання рекомендується застосовувати монітори із зниженим рівнем випромінювання (MPR-II, TCO-92, TCO-99, TCO-03), а також дотримувати регламентовані режими праці і відпочинку.

#### 6. Ергономічні вимоги до робочого місця.

Проектування робочих місць, забезпечених відеотерміналами, відноситься до числа важливих проблем ергономічного проектування в області обчислювальної техніки.

Робоче місце і взаємне розташування всіх його елементів повинне відповідати антропометричним, фізичним і психологічним вимогам. Велике значення має також характер роботи. Зокрема, при організації робочого місця програміста повинні бути дотримані наступні основні умови: оптимальне розміщення устаткування, що входить до складу робочого місця і достатній робочий простір, що дозволяє здійснювати всі необхідні рухи і переміщення.

Ергономічними аспектами проектування відеотермінальних робочих місць, зокрема, є: висота робочої поверхні, розміри простору для ніг, вимоги до того, що розташовує документів на робочому місці (наявність і розміри

підставки для документів, можливість різного розміщення документів, відстань від очей користувача до екрану, документа, клавіатури і т.д.), характеристики робочого крісла, вимоги до поверхні робочого столу, можливість регулювання елементів робочого місця 6. Головними елементами робочого місця програміста є стіл і крісло. Основним робочим положенням є положення сидячи.

Робоча поза сидячи викликає мінімальне стомлення програміста. Рациональне планування робочого місця передбачає чіткий порядок і постійність розміщення предметів, засобів праці і документації. Те, що потрібне для виконання робіт частіше, розташоване в зоні легкої досяжності робочого простору.

Моторне поле – простір робочого місця, в якому можуть здійснюватися рухові дії людини.

Максимальна зона досяжності рук – це частина моторного поля робочого місця, обмеженого дугами, описуваними максимально витягнутими руками при русі їх в плечовому суглобі.

Оптимальна зона – частина моторного поля робочого місця, обмеженого дугами, описуваними предплеччями при русі в ліктьових суглобах з опорою в точці ліктя і з відносно нерухомим плечем.

Оптимальне розміщення предметів праці і документації в зонах досяжності:

Дисплей розміщується в зоні а (в центрі);

Системний блок розміщується в передбаченій ніші столу;

Клавіатура - в зоні г/д;

«миша» - в зоні в справа;

Сканер в зоні а/б (зліва);

Принтер знаходиться в зоні а (справа);

Документація: необхідна при роботі – в зоні легкої досяжності долоні – в, а у висувних ящиках столу – література, невживана постійно.

Розміщення основних і периферійних складових ПК на робочому столі програміста.

1 – сканер, 2 – монітор, 3 – принтер, 4 – поверхня робочого столу  
5 – клавіатура, 6 – маніпулятор типу «миша».

Для комфортної роботи стіл повинен задовольняти наступним умовам 6:

- висота столу повинна бути вибрана з урахуванням можливості сидіти вільно, в зручній позі, при необхідності спираючись на підлокітники;
- нижня частина столу повинна бути сконструйована так, щоб програміст міг зручно сидіти, не був вимушений підтискати ноги;
- поверхня столу повинна володіти властивостями, що виключають появу відблисків в полі зору програміста;
- конструкція столу повинна передбачати наявність висувних ящиків (не менше 3 для зберігання документації, лістингів, канцелярських обладнань).
- висота робочої поверхні рекомендується в межах 680-760мм. Висота поверхні, на яку встановлюється клавіатура, повинна бути біля 650мм.

Велике значення надається характеристикам робочого крісла. Так, висота сидіння над рівнем підлоги, що рекомендується, знаходиться в межах 420-550мм. Поверхня сидіння м'яка, передній край закруглює, а кут нахилу спинки - регульований.

Необхідно передбачати при проектуванні можливість різного розміщення документів: збоку від відеотерміналу, між монітором і клавіатурою і т.п. Крім того, у випадках, коли відеотермінал має низьку якість зображення, наприклад помітні мигтіння, відстань від очей до екрану роблять більше (біля 700мм), ніж відстань від ока до документа (300-450мм). Взагалі при високій якості зображення на відеотерміналі відстань від очей користувача до екрану, документа і клавіатури може бути рівним.

Положення екрану визначається:

- відстанню прочитування (0,6.0,7м);
- кутом прочитування, напрямом погляду на  $20^{\circ}$  нижче горизонталі до центру екрану, причому екран перпендикулярний цьому напрямку.

Повинна також передбачатися можливість регулювання екрану:

- по висоті +3 см;
- по нахилу від  $-10^{\circ}$  до  $+20^{\circ}$  щодо вертикалі;
- в лівому і правому напрямках.

Велике значення також надається правильній робочій позі користувача. При незручній робочій позі можуть з'явитися болі в м'язах, суглобах і сухожиллях. Вимоги до робочої пози користувача відеотерміналу наступні:

- голова не повинна бути нахилена більш ніж на  $20^{\circ}$ ,
- плечі повинні бути розслаблені
- лікті - під кутом  $80^{\circ}.100^{\circ}$ ,
- передпліччя і долоні рук – в горизонтальному положенні.

Причина неправильної пози користувачів обумовлена наступними чинниками: немає хорошої підставки для документів, клавіатура знаходиться дуже високо, а документи – низько, нікуди покласти руки і кисті, недостатній простір для ніг.

В цілях подолання вказаних недоліків даються загальні рекомендації: краще пересувна клавіатура; повинні бути передбачені спеціальні пристосування для регулювання висоти столу, клавіатури і екрану, а також підставка для рук.

Істотне значення для продуктивної і якісної роботи на комп'ютері мають розміри знаків, густину їх розміщення, контраст і співвідношення яскравості символів і фону екрану. Якщо відстань від очей оператора до екрану дисплея складає 60.80 см, то висота знака повинна бути не менше 3мм, оптимальне співвідношення ширини і висоти знака складає 3:4, а відстань між знаками – 15.20% їх висоти. Співвідношення яскравості фону екрану і символів - від 1:2 до 1:15 2.

Під час користування комп'ютером медики радять встановлювати монітор на відстані 50-60 см від очей. Фахівці також вважають, що верхня частина відеодисплея повинна бути на рівні очей або трохи нижче. Коли людина дивиться прямо перед собою, його очі відкриваються ширше, ніж коли він дивиться вниз. За рахунок цього площа огляду значно збільшується, викликаючи обезводнення очей. До того ж якщо екран встановлений високо, а очі широко відкриті, порушується функція моргання. Це значить, що очі не закриваються повністю, не омиваються слізною рідиною, не одержують достатнього зволоження, що приводить до їх швидкої стомлюваності.

Створення сприятливих умов праці і правильне естетичне оформлення робочих місць на виробництві має велике значення як для полегшення праці, так і для підвищення його привабливості, позитивно впливаючому на продуктивність праці.

## ВИСНОВОК

Результатом даної дипломної роботи є розроблене автоматизоване робоче місце фармацевта аптеки. Розроблений АРМ фармацевта дав позитивний результат по досягненню поставлених задач: створення системи для підвищення ефективності роботи фармацевта з продажу та оприбуткування фармацевтичних препаратів

У дипломній роботі було проведено аналіз роботи аптеки та їх робітників. Були описані загальносистемні рішення, було обрано об'єктно-орієнтовану технологію проектування системи та організації коду програми. В частині загальносистемних рішень була побудована функціональна модель системи, що представлена у вигляді діаграми варіантів використання, а також на діаграмі розгортання. В частині рішень з інформаційного забезпечення розроблена логічна модель даних, що відображає дані предметної області у вигляді логічної діаграми класів. В частині рішень з програмного забезпечення виконано вибір інструментів розробки, було обґрунтовано необхідність використання баз даних та обрано СКБД MySQL.

Розроблений АРМ фармацевта допоможе підвищити ефективність та автоматизувати облік роботи провізора, за рахунок зберігання в базі даних великої кількості інформації, також реєстрація подій надходження медикаментів в аптеку, їх переміщення та розвантаження тощо у вигляді електронних документів, формування та друк звітів про надходження медикаментів, їх кількості в аптеці.

Під час розроблення системи було, деталізовано основні процеси системи, а також головне призначення системи, а також основні завдання, фармацевтичного підприємства. Очікуваними ефектами від впровадження системи є можливість скорочення управлінського персоналу, значне спрощення роботи провізорів та бухгалтерів, збільшення швидкості обслуговування клієнтів та постачальників, а відтак і збільшення товарообігу,



збільшення прибутку, зростання довіри клієнтів завдяки зменшенню вірогідності помилок у зв'язку із автоматизацією процесів аптечної діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0049282-93#Text>. – Назва зі сторінки Інтернету.
2. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://profi.ua/job-descriptions/view/1820> – Назва зі сторінки Інтернету
3. [Електронний ресурс] / Режим доступу: [https://buhgalter.isu.net.ua/sites/default/files/pdf/posadova\\_instrukciya\\_menedzhera\\_-1830-501618.pdf](https://buhgalter.isu.net.ua/sites/default/files/pdf/posadova_instrukciya_menedzhera_-1830-501618.pdf) – Назва зі сторінки Інтернету.
4. Курс лекцій / Грекул В.І., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. - М .: Інтернет-університет інформаційних технологій, 2005. - 304 с. - ISBN: 5-9556-0033-7
5. Стівені Р. Програмування баз даних. Видавництво 2-е, стереотипне. Пер. з англ. - М.: ТОВ "Біном-прес", 2007 р. - 384 з: [//www.vb-helper.com/vbldb.html](http://www.vb-helper.com/vbldb.html)
6. Гост 34.601-90 Автоматизовані системи Стадії створення.
7. Гост 34.602-89 Технічне завдання на створення автоматизованої системи.
8. Гост 24.204-80 Вимоги до документу "Опис постановки задачі".
9. Гост 24.211-82 Вимоги до документу "Опис алгоритму завдання".
10. Гост 19.701-90 Схеми алгоритмів програм даних і систем.
11. Гост 24.701-86 Надійність автоматизованих систем управління.
12. 7. ISO / ІЕС 122076: 1995 Стандарт на процеси і організацію життєвого циклу.

13. А.В.Олійник, В.М.Шацька Інформаційні системи і технології у фінансових установах [Текст] / А.В.Олійник, В.М.Шацька – Навчальний посібник - Львів: "Новий Світ-2000", 2006 - 436 с ISBN 5-7218-0099-2.

14. Інформаційні системи і технології обліку [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http://gendocs.ru/v37477/Інформаційні системи і технології обліку](http://gendocs.ru/v37477/Інформаційні_системи_і_технології_обліку) – 26.04.2021. – Назва зі сторінки Інтернету.

15. Програмний комплекс «Аптека» / [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://pharmbase.com.ua/ru/lekarstvennye-sredstva-lokalnaya-versiya/> – 16.03.2021. – Назва зі сторінки Інтернету.

## ДОДАТОК А - ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

### 1. Загальні відомості

Назва системи «АРМ фармацевта аптеки «Аптечка»». Система призначена для спрощення та покращення роботи аптечного пункту, автоматизації робочих місць.

### 2. Підстави для розробки

Документ: Завдання на дипломний проект

Організація: Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова.

Дата узгодження: 11.02.2021

### 3. Цілі і призначення розробки:

- поліпшення умов праці аптеки;
- підвищення надійності та достовірності інформації;
- заощадження часу.

### 4. Вимоги до інформаційної системи

Вимоги до функціональних характеристик

Система обліку продажів повинна виконувати наступні функції:

- оформлення закупки проводиться за накладною;
- оформлення продажу звітується провізором;
- оформлення постачання медикаментів;
- індексація: новий товар підлягає індексації.

Доступні функції, які можуть виконувати окремі користувачі:

1. Фармацевт та провізор має змогу заносити дані в усі довідники, крім тих, які будуть автоматично заповнюватись;
2. Провізор оформлює замовлення на поставку;
3. Бухгалтер-економіст робить звіти відповідно за інформацією, наданою провізором;
4. Фармацевт відпускає товар клієнтам згідно переліку;

5. Провізор продає медикаменти користуючись даними обліку товару в аптеці і формує звіт про продаж, заносить дані до бази.
6. Нереалізований товар повертається на склад для списання або переоцінки.
7. Бухгалтер аналізує продаж на основі звітів з точок реалізації.
8. Облік товару в аптеці базується на переліках товарів переданих в аптек та з урахуванням продажів та повернення нереалізованих товарів.

#### 4.2 Вимоги до надійності

Повинна бути забезпечена надійність збереження інформації при наступних аварійних ситуаціях:

- відключення електроживлення;
- вихід з ладу сервісної станції;
- вихід з ладу локальної комп'ютерної мережі.

Вимоги до програмної та інформаційної сумісності

Необхідна операційна система MS Windows 10, встановлена система управління базами даних Microsoft Office Access.

Вимоги до складу та параметрів технічних засобів:

- серверна платформа (DDR4 16384Mb);
- серверне платформне забезпечення (Windows 10);
- клієнтські платформи ( Intel Core i7 9700k, 3.6GHz, 8 ядер);
- мережне середовище (1 Гб/сек Ethernet).
- 1 Тб вільного місця на жорсткому диску, 8 Gb ОЗУ.

#### 5 Вимоги до програмної документації

У програмну документацію повинні входити наступні документи:

- інструкція з експлуатації для користувача;

## ДОДАТОК Б – ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

Для запуску програми необхідно відкрити файл з базою даних. Після відкриття файлу з'являється вікно авторизації, як показано на рисунку Б1.

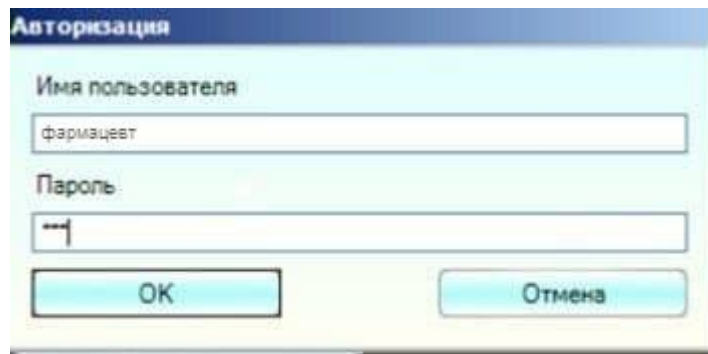


Рисунок Б1 – Вікно авторизації

Після входу в систему з'являється основна форма (рис. 2) програми, яка містить наступні елементи: панель роботи з пацієнтами, фільтр медикаментів, список зареєстрованих медикаментів, список постачання медикаментів, який містить всю інформацію про надходження медикаментів.



Рисунок Б2 – Головне вікно системи

При натисненні кнопки довідники з'являється форма «Справочники» (рисунк Б-3). Форма довідники забезпечує навігацію з таблицями «Лекарства», «Поставщики», «Места хранения», «Производители». По натисненню на однойменні кнопки з'являться форми до вказаних таблиць, що дозволяють здійснювати введення даних.

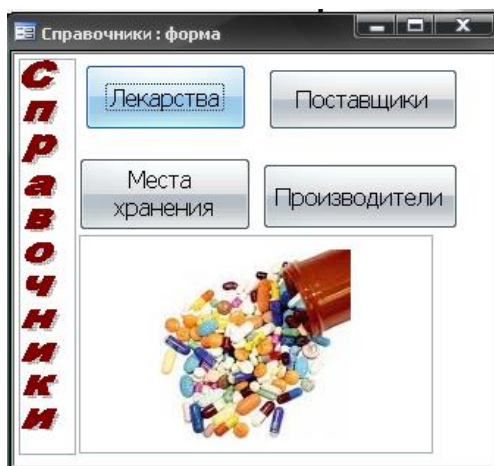


Рисунок Б3 – Вікно «Справочники»

Форма «Запросы» (рисунк Б-4), яка доступна натисканням однойменної кнопки на головній формі «Аптека», забезпечує швидкий і зручний доступ до запитів.

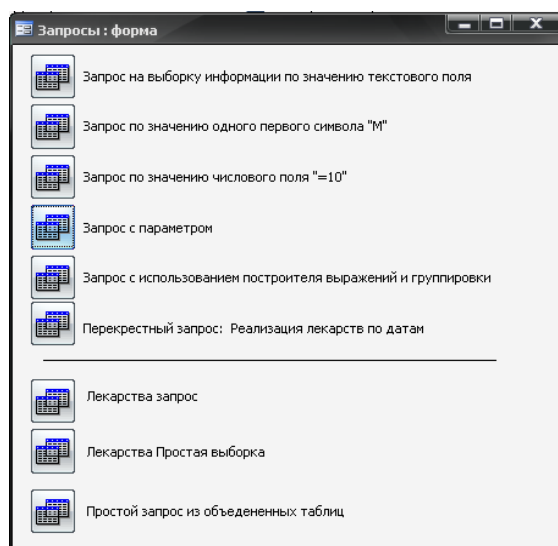


Рисунок Б2 – Вікно «Запросы»

Доступ до звітів забезпечує форма «Отчеты» (рисунк Б-5)

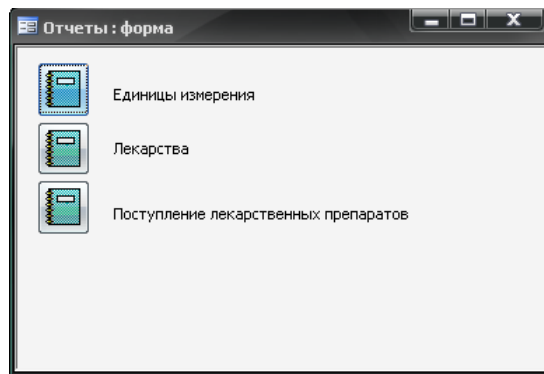


Рисунок Б5 – Вікно «Отчеты»

З форми «Аптека» також доступна форма «Выручка от реализации» (рисунок Б-6), яка у вигляді діаграми виводить інформацію про сукупному обсязі виручки по датах.

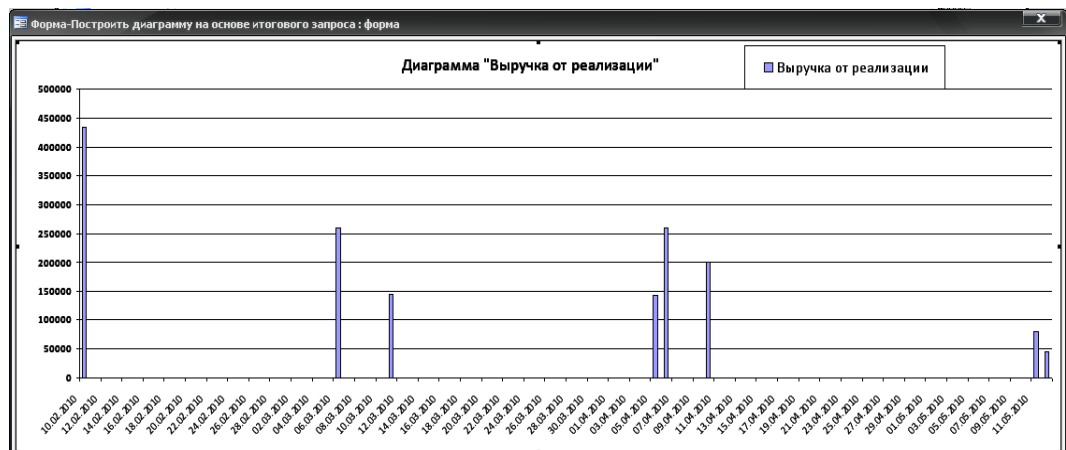


Рисунок Б6 – Діаграма «Выручка от реализации»

Звіти доступні з форми «Отчеты», що викликається по натисненню кнопки «Отчеты» з головної форми «Аптека». Звіти «Лекарства» і «Единицы измерения» (рисунок Б-7 –Б-8) створені за відповідними таблицями і без додаткових змін і виводять дані, що містяться в них. У звіті «Поступление лекарственных средств» створено додаткове обчислюване поле «Стоимость партии», розмір якого встановлюється як  $[Цена\ закупки] * [Количество]$ . При створенні звітів змінено розмір шрифту, колір поля і меж, доданий логотип аптеки. Фрагмент звіту «Поступление лекарственных средств» представлений на рисунок Б-9.



ID	Наименование препарата	Аннотация	Фирма-производитель	Единица измерения	Место хранения
2	Фенобарбитал	Противоэпилептическое средство, повышает чувствительность ГАМК-рецепторов к ГАМК, открывает каналы для $Cl^-$ и увеличивает их поступление в клетку. Оказывает спазмолитическое и миорелаксирующее действие. В малых дозах оказывает седативное действие. Обладает прямым угнетающим действием на дыхательный центр (снижает чувствительность к углекислому газу), понижает тонус гладкой мускулатуры ЖКТ. В снотворных дозах несколько уменьшает интенсивность основного обмена, что проявляется незначительной гипотермией. Существенно не влияет на ССС.	Аква-Ерино ЗАО	Упаковка	Сейф
3	Азопт	Ериноламид является ингибитором карбоангидразы II. Вследствие ингибирования карбоангидразы II происходит замедление образования ионов бикарбоната с последующим снижением транспорта натрия и жидкости, что приводит к уменьшению продукции внутриглазной жидкости в цилиарном теле глаза. В результате происходит снижение внутриглазного давления (ВГД).	Alcon	Флакон	Светозащищенное место

16мая 2010 г. Страница 2 из 7

Страница: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Рисунок Б7 – Звіт «Лекарства»



## Единицы измерения

### ID Наименование

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | Упаковка |
| 2 | Ампула   |
| 3 | Флакон   |
| 4 | Банка    |
| 5 | Шт.      |
| 6 | Пакет    |

Рисунок Б8 – Звіт «Единицы измерения»



## Поступления лекарств

Наименование лекарства	Дата поступления - по месяцам	Дата поступления	Количество	Цена закупки	Стоимость партии
Морфин	Февраль 2010	07.02.2010	8	10 000,00р.	80 000,00р.
	Апрель 2010	06.04.2010	10	10 000,00р.	100 000,00р.
Фенобарбитал	Апрель 2010	01.04.2010	10	10 000,00р.	100 000,00р.
	Азопт				
Азопт	Февраль 2010	02.02.2010	7	34 850,00р.	243 950,00р.
	Апрель 2010				

16 мая 2010 г.

Страница 1 из 2

Рисунок Б9 – Звіт «Поступление лекарственных средств»

## ДОДАТОК В

### ТЕКСТ ПРОГРАМИ

Заповнення таблиць модулів «Організації продажу», «Організації розподілу», «Організації надходження».

```
Private Sub pNkategorii_Enter()  
If DLookup("[kkategorii]", "kategorii",  
"[kkategorii]=val(pkkategorii)") > 0 Then  
    MsgBox "Такий код уже існує"  
    Pkkategorii.SetFocus  
End If  
End Sub  
Private Sub Кнопка8_Click()  
Dim a As Variant  
  
Форма: FKategorii  
2If IsNull(pkkategorii) Or IsNull(pNkategorii) Then  
    MsgBox "Заповніть поля нового запису "  
Else  
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone  
a.AddNew  
a.Kkategorii = Pkkategorii  
a.NKategorii = pNkategorii  
a.Update  
End If  
End Sub
```

#### **Форма: Apteka**

```
Private Sub padresa_Enter()  
If IsNull(pimya) Then  
    MsgBox "Введіть назву"  
    pimya.SetFocus  
End If  
End Sub  
Private Sub pemailM_Enter()  
If IsNull(padresa) Then  
    MsgBox "Введіть адресу"
```

#### **Форма: Apteka**

```
Private Sub pimya_Enter()  
If IsNull(pprizv) Then  
    MsgBox "Введіть прізвище"  
    pprizv.SetFocus  
End If
```

```

End Sub

Private Sub pNazvaMag_Enter()
If DLookup("[Nmag]", " Apteka ", "[Nmag]=val(pNmag)") > 0
Then
    MsgBox "Такий номер уже існує"
Nmag.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub pPrimitka_Enter()
If IsNull(ptlfmob) Then
MsgBox "Введіть мобільний телефон"
ptlfmob.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub pprizv_Enter()
If IsNull(pNazvaMag) Then
MsgBox "Введіть назву магазину"
pNazvaMag.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub ptlfdom_Enter()
If IsNull(ptlfrb) Then
MsgBox "Введіть робочий телефон"
ptlfrb.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub ptlfmob_Enter()
If IsNull(ptlfdom) Then
MsgBox "Введіть домашній телефон"
ptlfdom.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub ptlfrb_Enter()
If IsNull(pemailM) Then
MsgBox "Введіть email"
pemailM.SetFocus
End If
End Sub

```

#### **Форма: Apteka**

```

Private Sub Кнопка45_Click()
Dim a As Variant
If IsNull(pNmag) Or IsNull(pNazvaMag) Or IsNull(pprizv) Or
IsNull(pimya) Or IsNull(padresa) Or
IsNull(pemailM) Or IsNull(ptlfrb) Or IsNull(ptlfdom) Or
IsNull(tlfmob) Or IsNull(pprimitka) Then
    MsgBox "Заповніть поля нового запису "

```

```

Else
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
a.AddNew
a.Nmag = pNmag
a.NazvaMag = pNazvaMag
a.prizv = pprizv
a.imya = pimya
a.adresa = padresa
a.emailM = pemailM
a.tlfbrob = ptlfbrob
a.tlfdom = ptlfdom
a.tlfbmob = ptlfbmob
a.primitka = pprimitka
a.Update

End If
End Sub

```

#### **Форма: fNadhodTovaru**

```

Private Sub pData_Enter()
If IsNull(pKil_v_Pozicii) Then
MsgBox "Введіть кількість в позиції"
lpKil_v_Pozicii.SetFocus
End If
End Sub

```

```

Private Sub pKil_v_pozicii_Enter()
If IsNull(pZakupCinaOd) Then
MsgBox "Введіть закупівельну ціну"
pZakupCinaOd.SetFocus
End If

```

```

End Sub

```

```

Private Sub pKilkistZakup_Enter()
If IsNull(pOdVumiru) Then
MsgBox "Введіть одиниці виміру"
pOdVumiru.SetFocus
End If
End Sub

```

```

Private Sub pKKategorii_Enter()
Dim b As Variant
If IsNull(pKtovaru) Then
MsgBox "Введіть код товару"
pKtovaru.SetFocus
Else
Set b = CurrentDb.OpenRecordset("tovar")
While Not b.EOF
If b.Ktovaru = Val(pKtovaru) Then
Pkkategorii = b.KKategor

```

```

        pntovaru = b.NTovaru
        pOdVumiru = b.OdVimiru
        pKil_v_Pozicii = b.Kil_v_Pozicii
        pOpis = b.Opis
        b.MoveLast
    End If
    b.MoveNext
Wend
End If
End Sub

Private Sub pktovaru_AfterUpdate()

    Dim b, n, t As Variant

End Sub

Private Sub pktovaru_BeforeUpdate(Cancel As Integer)
    End Sub

Private Sub pktovaru_Dirty(Cancel As Integer)

    End Sub

Private Sub pKtovaru_Enter()
    If IsNull(pKPost) Then
        MsgBox "Введіть код постачальника"
        KPost.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub pNTovaru_Enter()

Форма: fNadhodTovaru
    If IsNull(Pkkategorii) Then
        MsgBox "Введіть код категорії"
        Pkkategorii.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub pOdVumiru_Enter()
    If IsNull(pntovaru) Then
        MsgBox "Введіть назву препарату"
        pntovaru.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub pOpis_Enter()
    If IsNull(pData) Then
        MsgBox "Введіть дату"
        pData.SetFocus
    End If

```

```

End Sub

Private Sub pZakupCinaOd_Enter()
If IsNull(pKilkistZakup) Then
MsgBox "Введіть закупівельну кількість"
pKilkistZakup.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub Кнопка52_Click()
Dim a, b, t, s As Variant
t = 0
If IsNull(pKPost) Or IsNull(pKtovaru) Or
IsNull(Pkkategorii) Or IsNull(pntovaru) Or
IsNull(pOdVumiru) Or IsNull(pKilkistZakup) Or
IsNull(pZakupCinaOd) Or IsNull(pKil_v_Pozicii) Or
IsNull(pData) Or IsNull(pOpis) Then
MsgBox "Заповніть поля нового запису "
Else
Set b = CurrentDb.OpenRecordset("Tovar")
While Not b.EOF
If b.Ktovaru = pKtovaru Then
t = 1

'b.KilkistNayavna = pKilkistZakup
'b.VartPrice = pZakupCinaOd
'b.SumarnaVarZakup = pKilkistZakup * pZakupCinaOd
'b.MinZapas = pKilkistZakup
'b.StandZapas = pKilkistZakup
'b.Kil_v_Pozicii = pKil_v_Pozicii
'b.SumProd = 0
'b.Opis = pOpis
b.Edit
b.KilkistNayavna = b.KilkistNayavna + pKilkistZakup
b.MoveLast
End If
b.MoveNext
Wend
If t = 0 Then
b.AddNew
b.Ktovaru = pKtovaru
b.KKategor = Pkkategorii
b.NTovaru = pntovaru
b.OdVimiru = pOdVumiru
b.KilkistNayavna = pKilkistZakup
b.VartPrice = pZakupCinaOd
b.SumarnaVarZakup = pKilkistZakup * pZakupCinaOd
b.MinZapas = pKilkistZakup
b.StandZapas = pKilkistZakup
b.Kil_v_Pozicii = pKil_v_Pozicii
b.SumProd = 0
b.Opis = pOpis

```

```

        b.Update
    End If

    Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
    a.AddNew
    a.KPost = pKPost
    a.Ktovaru = pKtovaru
    a.Kkategorii = Pkkategorii
    a.NTovaru = pntovaru
    a.OdVumiru = pOdVumiru
    a.KilkistZakup = pKilkistZakup
    a.ZakupCinaOd = pZakupCinaOd
    a.Kil_v_Pozicii = pKil_v_Pozicii
    a.Data = pData
    a.Opis = pOpis
    a.Update
End If
End Sub

```

#### **Форма: FPostachalnik**

```

Private Sub pAdrPost_Enter()
    If IsNull(pPipPost) Then
        MsgBox "Введіть прізвище постачальника"
        pPipPost.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub pEmailPost_Enter()
    If IsNull(pAdrPost) Then
        MsgBox "Введіть адресу постачальника"
        pAdrPost.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub pFaxPost_Enter()
    If IsNull(pTlfpPost) Then
        MsgBox "Введіть телефон постачальника"
        pTlfpPost.SetFocus
    End If
End Sub

Private Sub pNPost_Enter()
    If DLookup("[KPost]", "Postachalnik",
        "[KPost]=val(pKPost)") > 0 Then
        MsgBox "Такий код уже існує"
        KPost.SetFocus
    End If
End Sub

```

#### **Форма: FPostachalnik**

```

Private Sub pPipPost_Enter()

```



```

If IsNull(pNPost) Then
MsgBox "Введіть назву постачальника"
pNPost.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub pTlfPost_Enter()
If IsNull(pEmailPost) Then
    MsgBox "Введіть Email постачальника"
pEmailPost.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub Кнопка29_Click()
Dim a As Variant
If IsNull(pKPost) Or IsNull(pNPost) Or IsNull(pprizv)
Or IsNull(pPipPost) Or IsNull(pAdrPost) Or
IsNull(pEmailPost) Or IsNull(pTlfPost) Or IsNull(pFaxPost)
Then
MsgBox "Заповніть поля нового запису "
Else
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
a.AddNew
a.KPost = pKPost
a.NPost = pNPost
a.PipPost = pPipPost
a.AdrPost = pAdrPost
a.EmailPost = pEmailPost
a.TlfPost = pTlfPost
a.FaxPost = pFaxPost
a.Update
End If
End Sub

```

#### **Форма: fProdag**

```

Private Sub pKilkistProd_Enter()
If IsNull(pKtovaru) Then
MsgBox "Введіть код товару"
ptlfmob.pKtovaru
End If
End Sub

Private Sub pKtovaru_Enter()
If IsNull(pData) Then
MsgBox "Введіть дату"
ptlfmob.pData
End If
End Sub

Private Sub pNApteka_Enter()
If IsNull(pProdCinaOd) Then
MsgBox "Введіть ціну одиниці"
ptlfmob.pProdCinaOd

```

```

End If
End Sub

Private Sub pPrimitka_Enter()
If IsNull(pNApteka) Then
MsgBox "Введіть номер атеки"
ptlfmob.pNApteka
End If
Private Sub pProdCinaOd_Enter()
If IsNull(pKilkistProd) Then
MsgBox "Введіть кількість проданого"
ptlfmob.pKilkistProd
End If
End Sub

Private Sub Кнопка24_Click()
Dim a, b, c As Variant
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
Set b = CurrentDb.OpenRecordset("Rozpodil")
Set c = CurrentDb.OpenRecordset("Tovar")
.      If IsNull(pData) Or IsNull(pKtovaru) Or
IsNull(pKilkistProd) Or IsNull(pProdCinaOd) Or
IsNull(pNApteka) Or IsNull(pprimitka) Then
MsgBox "Заповніть поля нового запису "
Else
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
'c.Edit
While Not c.EOF
MsgBox (c.Ktovaru)
MsgBox (pKtovaru)
MsgBox (a.Ktovaru)
If c.Ktovaru = Val(pKtovaru) Then
c.Edit
c.KilkistNayavna = c.KilkistNayavna - pKilkistProd
c.Update
c.MoveLast
End If
c.MoveNext
Wend
a.AddNew
a.Data = pData
a.Ktovaru = pKtovaru
a.KilkistProd = pKilkistProd
a.ProdCinaOd = pProdCinaOd
a.NMagaz = pNMagaz
a.primitka = pprimitka
End If
End Sub

```

#### **Форма: fRozpodil**

```
Private Sub Кнопка25_Click()
```

```

Dim a, b, c As Variant
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
Set b = CurrentDb.OpenRecordset("magazin")
Set c = CurrentDb.OpenRecordset("Tovar")
c.Edit
While Not c.EOF
    If c.Ktovaru = pKtovaru Then
        MsgBox (c.KilkistNayavna)
    MsgBox (pKilkistRozpodil)
    c.KilkistNayavna = c.KilkistNayavna - pKilkistRozpodil
    'c.SumProd = c.SumProd + pKilkistRozpodil *
pProdCinaOd
    c.Update
    c.MoveLast
    End If
    c.MoveNext
Wend
a.AddNew
a.Data = pData
a.Ktovaru = pKtovaru
a.KilkistRozpodil = pKilkistRozpodil
a.ProdCinaOd = pProdCinaOd
a.NApteka = pNApteka
a.primitka = pPrumitka
a.Update
End Sub

Private Sub pKil_v_pozicii_Enter()
If IsNull(pStandZapas) Then
MsgBox "Введіть стандартний запас"
pStandZapas.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub pKilkistNayavna_Enter()
If IsNull(pOdVimiru) Then
MsgBox "Введіть одиниці виміру"
pOdVimiru.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub pKKategor_Enter()
If DLookup("[ktovaru]", "tovar",
"[ktovaru]=val(pktovaru)") > 0 Then
    MsgBox "Такий код уже існує"
    pKtovaru.SetFocus
End If
End Sub

Private Sub pKKategorii_Enter()

End Sub
Private Sub pNTovaru_Enter()

```

```

        If IsNull(Pkkategorii) Then
        MsgBox "Введіть код категорії"
        Pkkategorii.SetFocus
        End If
    End Sub
    Private Sub Поле31_Enter()
    If IsNull(pntovaru) Then
    MsgBox "Введіть код категорії"
    pntovaru.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pOdVimiru_Enter()
If IsNull(pntovaru) Then
    MsgBox "Введіть назву товару"
    pntovaru.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pOpis_Enter()
    If IsNull(pSumProd) Then
    MsgBox "Введіть суму"
    pSumProd.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pStandZapas_Enter()
    If IsNull(pMinZapas) Then
    MsgBox "Введіть мінімальний запас товару"
    pMinZapas.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pSumarnaVarZakup_Enter()
If IsNull(pVartPrice) Then
    MsgBox "Введіть вартість товару"
    pVartPrice.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pSumProd_Enter()
    If IsNull(pKil_v_Pozicii) Then
    MsgBox "Введіть кількість в позиції"
    pKil_v_Pozicii.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pVartPrice_Enter()
    If IsNull(pKilkistNayavna) Then
    MsgBox "Введіть кількість товару"
    pKilkistNayavna.SetFocus
    End If
    End Sub
    Private Sub pMinZapas_Enter()
    If IsNull(pSumarnaVarZakup) Then
    MsgBox "Введіть сумарну вартість закупки"
    pSumarnaVarZakup.SetFocus
    End If

```

```

End Sub
Private Sub Кнопка49_Click()
Dim a As Variant
If IsNull(pKtovaru) Or IsNull(pNkategor) Or
IsNull(pntovaru) Or IsNull(pOdVimiru) Or
IsNull(pKilkistNayavna) Or IsNull(pVartPrice) Or
IsNull(pSumarnaVarZakup) Or
IsNull(pMinZapas) Or IsNull(pStandZapas) Or
IsNull(pKil_v_Pozicii) Or IsNull(pSumProd) Or
IsNull(pOpis) Then
MsgBox "Заповніть поля нового запису "
Else
Set a = Screen.ActiveForm.RecordsetClone
a.AddNew
a.Ktovaru = pKtovaru
a.KKategor = pKKategor
a.NTovaru = pntovaru
a.OdVimiru = pOdVimiru
a.KilkistNayavna = pKilkistNayavna
a.VartPrice = pVartPrice
a.SumarnaVarZakup = pSumarnaVarZakup
a.MinZapas = pMinZapas
a.StandZapas = pStandZapas
a.Kil_v_Pozicii = pKil_v_Pozicii
a.SumProd = pSumProd
a.Opis = pOpis
a.Update

End If

End Sub

Private Sub ПолеСоСписком50_Enter()

End Sub

```

#### **Форма: RegDovidnuku**

```

Private Sub Список0_Click()
Select Case Список0.ListIndex
Case 0
DoCmd.OpenForm "ftovar", acViewNormal, acAdd
Case 1
DoCmd.OpenForm "fpostachalnuk", acViewNormal
Case 2
DoCmd.OpenForm "fmagazin", acViewNormal
Case 3
DoCmd.OpenForm "FKategorii", acViewNormal
Case 4
DoCmd.OpenForm "ZFdov", acViewNormal
Case 5
DoCmd.Close

```

```
End Select
End Sub
```

**Форма: RegNadhod**

```
Private Sub Список0_Click()
Select Case Список0.ListIndex
Case 0
    DoCmd.OpenForm "fNadhodTovaru", acViewNormal, acAdd
Case 1
    DoCmd.OpenForm "ZFNadh", acViewNormal, acAdd
Case 2
    DoCmd.Close
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Список0_Click()
Select Case Список0.ListIndex
Case 0
    DoCmd.OpenForm "fProdag"
Case 1
    DoCmd.OpenReport "Apteka1", acViewPreview
Case 2
    DoCmd.Close
End Select
End Sub
```

```
Private Sub Список4_Click()
    Select Case Список4.ListIndex
Case 0
    DoCmd.OpenForm "fRozpodil"
Case 1
    DoCmd.OpenReport "Analiz", acViewPreview
Case 2
    DoCmd.Close
    End Select
End Sub
```

**Форма: zastavka**

```
Private Sub Кнопка5_Click()
If parol <> 111 Then
MsgBox "hh"
parol.SetFocus
End If
End Sub
```

**Форма: ZFdov**

```
Private Sub Список2_Click()
Select Case Список2.ListIndex
Case 0
    DoCmd.OpenReport "ZVPrice", acViewPreview
```

```

Case 1
DoCmd.OpenReport "ZVinvertar", acViewPreview
Case 2
    DoCmd.Close
End Select
End Sub

```

#### **Форма: ZFNadh**

```

Private Sub Список2_Click()
Select Case Список2.ListIndex
    Case 0
DoCmd.OpenReport "ZvNadhod", acViewPreview
    Case 1
DoCmd.OpenReport "ZNadhodZag", acViewPreview
    Case 2
DoCmd.Close
End Select
End Sub

```

#### **Форма: Кнопочная форма**

```

Private Sub Form_Open(Cancel As Integer)
' Minimize the database window and initialize the form.
' Move to the switchboard page that is marked as the
default.
    Me.Filter = "[ItemNumber] = 0 AND [Argument] = 'По
умолчанию'"
    Me.FilterOn = True

End Sub

Private Sub Form_Current()
' Update the caption and fill in the list of options.

    Me.Caption = Nz(Me![ItemText], "")
    FillOptions

End Sub

Private Sub FillOptions()
' Fill in the options for this switchboard page.

    ' The number of buttons on the form.
    Const conNumButtons = 8

    Dim con As Object
    Dim rs As Object
    Dim stSql As String
    Dim intOption As Integer

    ' Set the focus to the first button on the form,

```

```

' and then hide all of the buttons on the form
' but the first. You can't hide the field with
the focus.
Me![Option1].SetFocus
For intOption = 2 To conNumButtons
    Me("Option" & intOption).Visible = False
    Me("OptionLabel" & intOption).Visible = False
Next intOption

' Open the table of Switchboard Items, and find
' the first item for this Switchboard Page.
Set con = Application.CurrentProject.Connection
stSql = "SELECT * FROM [Switchboard Items]"
stSql = stSql & " WHERE [ItemNumber] > 0 AND
[SwitchboardID]=" & Me![SwitchboardID]
stSql = stSql & " ORDER BY [ItemNumber];"
Set rs = CreateObject("ADODB.Recordset")
rs.Open stSql, con, 1 ' 1 = adOpenKeyset

' If there are no options for this Switchboard
Page,
' display a message. Otherwise, fill the page
with the items.

```